РАДИО ФРОНТ

НОВЫЕ ДЕТАЛИ



ЖУРГАЗОБЪЕДИНЕНИЕ

№ 13 июль 1934

„Радиофронт“

Орган Радиокомитета при ЦК ВЛКСМ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР С. П. ЧУМАКОВ

Редколлегия: Любович А. М., проф. Хайкин С. Э., Полуянов П., Чумаков С. П., инж. Шевцов А. Ф., инж. Барашков А. А., Исаев К., Соломянская.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, 6, 1-й Самотечный пер., д. 17.
Телефон Д-1-98-63.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДПИСЧИКАМ И ЧИТАТЕЛЯМ ЖУРНАЛА „РАДИОФРОНТ“

НОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ

Редакция сообщает всем подписчикам и читателям о переезде в новое помещение и перемене адреса. Новый адрес редакции следующий: Москва, 6, 1-й Самотечный пер., д. № 17. Телефон: Д-1-98-63.

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

В июне месяце кончается ваша подписка.

Возобновите подписку на второе полугодие немедленно.

Подписку направляйте почтовым переводом — Москва, 9, Страстной бульвар, 11, Жургазобъединение, или сдавайте почте и в отделения Союзпечати.

КОНСУЛЬТАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ

Дается редакцией в письменной форме. Для получения консультации необходимо прислать письменный запрос, соблюдая следующие условия:

Писать четко, разборчиво, на одной стороне листа, вопросы отдельно от письма, каждый вопрос на отдельном листе, число вопросов не более трех в каждом письме, в каждом листе указывать имя, фамилию и точный адрес. Ответы посылаются по почте. На ответ прикладывать конверт с маркой и надписать адрес или почтовую открытку.

ОТВЕТЫ НЕ ДАЮТСЯ

1) на вопросы, требующие для ответа обстоятельных статей, они могут приниматься как желательные темы статей; 2) на вопросы о статьях и конструкциях, описанных в других изданиях; 3) на вопросы о данных (число витков и пр.) промышленной аппаратуры.

Москвичам, как правило, письменная консультация не дается.

УСТНАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

Дается в Радиокомитете при ЦК ВЛКСМ (Ильинка, 5/2, вход с Карунинской площ.) ежедневно, кроме общих выходных дней, от 17 до 19 часов.

ФОТОКОРЫ-РАДИОЛЮБИТЕЛИ

Редакция „Радиофронта“ ждет от вас фотоснимков для помещения в журнал. Освещайте местную радиожизнь, фотографируйте работу низовых организаций и ячеек ОДР.

Все помещенные в журнале фотоснимки оплачиваются. Неиспользованные фото возвращаются.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ИЮЛЬ 1934

Радиофронт

№ 13

VIII ГОД ИЗДАНИЯ

ВЫХОДИТ 2 РАЗА В МЕСЯЦ.

ОРГАН КОМИТЕТА СОДЕЙСТВИЯ РАДИОФИКАЦИИ И РАЗВИТИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА ПРИ ЦК ВЛКСМ

УКРЕПИТЬ НИЗОВОЕ РАДИОЗВЕНО

В июне Радиокомитет при СНК СССР созвал в Ленинграде всесоюзное совещание радиоузлов. Ленинградцы—инициаторы этого совещания. Опыт их фабрично-заводского радиовещания стал в результате этого совещания достоянием многих узлов Советского союза.

Выступления участников совещания, тот огромный фактический материал, который они сообщили, лишний раз подчеркивают крайне неудовлетворительное положение низового радиозвена.

Просмотрите местную печать и вы увидите, насколько безотрадна картина состояния радио на низу. Редакция получает огромное количество писем о крупнейших пробелах на фронте низового радиовещания, сигналы о безобразной работе многих радиоузлов. Даже в Москве мы не имеем хорошо налаженной, действительно образцовой работы радиоузлов. Возьмите например фабрику «Свобода» (Москва). Несмотря на огромный интерес, который проявляют рабочие к радио, фабричные организации не обращают на работу узла необходимого внимания. Правда, средства узлу отпускаются. Но никто не заботится о качестве передач. Только полное невнимание к радио и безответственность могли привести к расхищению аппаратуры. Так например, в картонажном цехе динамик через пять дней после его установки совершенно был изуродован. Бесследно исчезли репродукторы в буфете, в мылоотделке. Такие факты имели место и в других цехах.

Аналогичных примеров из московской радиопрактики можно привести немало. Они проливают яркий свет на деятельность Московского комитета радиовещания и УСМО. Недавно «Комсомольская правда» совершенно правильно указывала на наличие в практике областного комитета вещания «мышиной возни у микрофона». К сожалению, такая же возня происходит и с руководством низовыми радиоузлами в Московской области. Руководители Московского комитета радиовещания не всегда одобряют критику их руководства радиоузлами. Даже больше того — они не любят критики. Случай, который произошел на всесоюзном совещании радиоузлов, наглядно подтверждает наш вывод.

В своем докладе представитель ВРК т. Кокорин немного покритиковал работу радиоузлов Московской области и руководство ими Московского комитета радиовещания. Эта критика была далека от той резкой критики, которую следует развернуть вокруг ВСЕЙ деятельности комитета радиовещания.

Председатель МОКР т. Бернштейн вместо того, чтобы признать, что недостатков в руководстве радиоузлами немало, ударился в амбицию, обиделся. И, обидевшись, заявил, что доклад т. Кокорина в части Москвы (т. е. критика работы МОКР) является беспринципным. Позволительно спросить т. Бернштейна, с каких это пор самокритика расценивается как беспринципность и почему о работе Московского комитета можно говорить только положительные вещи. Делегация московских радиоузлов отмежевалась от подобной «идеологии» своего руководителя, не пошла по пути смазывания самокритики, так как она для Московского комитета нужна «как воздух, как вода».

Выступления, подобные Бернштейну, не являются массовыми. Но отсутствие нужного внимания работе радиоузлов — явление в системе ВРК далеко не единичное. Многие радиокомитеты никак не хотят понять, что нельзя решить задачу перестройки радиовещания, если в эту перестройку не включить низовое радиовещание. ВРК делает сейчас первые попытки взяться за укрепление низового радиозвена.

К сожалению, первое всесоюзное совещание радиоузлов страдало одной существенной болезнью—односторонностью. Оно несправедливо названо всесоюзным, так как за это не говорят ни области, представленные на совещании, ни количество участников. Его нельзя полностью назвать также совещанием фабрично-заводских узлов, так как представители мест представляли только одну сторону узла — сторону вещательную. И совсем непонятно, почему совещание готовилось без участия НКС и профсоюзов.

Вот почему совершенно не случайно, что делегаты совещания, немало уделяя внимания вопросам вещания, обходили молчанием вопросы технической базы. И по-

лучилась довольно странная картина: обсуждают проблемы вещания, а сколько точек отсеялось на узле, как борются с отсевом, — умалчивают. Слушая выступления делегатов, можно было подумать, что все представленные узлы вещают на коротких и ультракоротких волнах, имеют свои передатчики и ни о какой проволочной радиофикации и думать не хотят.

Некоторые радиоработники, видимо, забыли, что двигают дело проволочной радиофикации не «наркомсвязевские фигуры», а живые люди, работающие на радиоузле, — его заведующий, техники и вещательные работники.

Радиоузел — боевой участок проволочной радиофикации. Вот почему работники радиовещания должны «болеть» за каждую радиоточку, за каждого радиослушателя. «Болеть» потому, что отсев наносит удар делу радиофикации страны, он суживает охват масс радиовещанием.

Фабрично-заводское радио нуждается в коренной и наибыстрейшей перестройке. И вовсе не потому конечно, что «на неотложную необходимость... перестройки методов вещания на узле на основе решений XVII с'езда партии указывает сам факт (!?) созыва первого всесоюзного совещания фабрично-заводских узлов в Ленинграде», как это сказано в резолюции совещания. Нет. Потому, что положение низового радиозвена действительно таково, что если не взяться по-настоящему за его улучшение сейчас, то оно в дальнейшем может стать серьезным тормозом для развития радиодела. Потому далее, что рабочий и колхозник пред'являют серьезные требования качеству радиопередач.

На что необходимо обратить внимание, борясь за качественный под'ем работы низового радиозвена? За преодоление каких недостатков необходимо бороться на этом участке?

Необходимо всячески изгонять из радиопрактики парадность и трескотню, которые нередко заменяют собой оперативную и действенную политинформацию.

Не должно быть места чиновникам на радиофронте, которые бюрократически относятся к работе с письмами радиослушателей, оказенивают работу со слушателем.

Крайне неудовлетворительно состояние технической базы низового радиовещания. Здесь немало еще кустарничества. Уровень узлового хозяйства на несколько лет отстал от современного состояния радиотехники.

Наркомсвязи на протяжении последних лет сделал ничтожно мало для улучшения технической базы низового радиовещания. Остро ощущается нехватка радиоаппаратуры и деталей. Кроме того имеется еще большая недогрузка имеющегося радиооборудования. Так, в Донбассе используется например всего лишь 40 проц. проектной мощности радиоузлов.

Решающей причиной неудовлетворительного низового радиозвена является отсутствие крепкого, конкретного руководства. В наихудшем положении находятся профсоюзные радиоузлы. Как правило, профорганизации руководят своими радиоузлами чрезвычайно скверно. Комитеты радиовещания также еще не занялись вплотную низовкой.

Чрезвычайно недостаточно уделяют внимания работе низового радиозвена комсомольские организации и комитеты содействия радиофикации и развития радиолюбительства. Правда, имеется немало фактов, когда горкомы комсомола повседневно помогают радиоузлу в работе, на деле обеспечивая высокое качество радиообслуживания (Барыбинский район и др.). Однако такие случаи пока единичны.

КОМСОМОЛ ДОЛЖЕН АКТИВНО ВКЛЮЧИТЬСЯ В ПЕРЕСТРОЙКУ НИЗОВОГО РАДИОЗВЕНА, ПОДНЯТЬ ДЛЯ ЭТОЙ ЗАДАЧИ МАССЫ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОГО АКТИВА.

Надо добиться, чтобы узел на деле стал подлинным нервом хозяйственно-политической и культурной жизни своего предприятия, своевременно откликался на актуальнейшие проблемы завода, умело организовывал разумный отдых, всячески помогая развитию производственно-технической и художественно-творческой самодеятельности предприятия. Это вовсе не значит конечно, что вся работа низового вещания должна строиться только из своих передач. С подобного рода «увлечениями» необходимо всячески бороться.

Деритесь за чистоту языка на радио, добивайтесь, чтобы каждое слово, произнесенное в ваших передачах, было действенным и хорошо доходило до радиослушателя.

Шире и крепче держите связь с массами, создавайте вокруг узла кадры актива, неустанно развертывайте массовую работу со слушателем, чутко прислушиваясь к его нуждам и запросам.

Учитесь у ленинградцев, которые добились значительных успехов в улучшении фабрично-заводского радиовещания, практикуя в своей работе: шефство над прорывным участком, организацию двусторонней диспетчерской связи директора с цехами, проведение «чистки машин по радио», выезды с микрофоном в цеха, общежития рабочих, проведение смотров, рейдов, показ ударников-изотовцев у микрофона и др.

В приветствии всесоюзному совещанию радиоузлов т. Киров указывал, что «радиовещание — мощный рычаг пропаганды коммунизма».

Радиовещание в нашей стране добилось немалых успехов. Эти успехи видны для всех. О них говорила вся страна в день десятилетия радиовещания. И тем нетерпимее является отставание низового радиозвена, тем решительнее мы должны взяться за его подтягивание на уровень задач, поставленных XVII партийным с'ездом.

ФРУНЗЕНСКИЙ РАЙОН ИДЕТ ВПЕРЕДИ

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СДАЧИ РАДИОМИНИМУМА

Во Фрунзенском районе (Москва первыми сдали радиоминимум радиолюбители Государственного научно-исследовательского института коммунальной санитарии (ГНИИКС)

Сдаче норм предшествовала кропотливая и упорная работа по изучению радиотехники.

Вооружившись книгой „Радиоликбез" и номерами „Радиофронта" под руководством доцента института т. Маслова семь энтузиастов-радиолюбителей засели за учебу.

Учеба в институте начиналась в 9 час., а к 7 час. утра радиолюбители собирались в ячейку ОДР и два часа до работы занимались теоретической и практической работой по программе радиоминимума. Кроме этого использовались выходные дни.

ОВЛАДЕВАЯ РАДИОМИНИМУМОМ, ПОМОГЛИ УЧЕБЕ

Практическая работа кружковцев дала реальные результаты не только для них самих, но и для института. Радиолюбителями в конце учебного периода с помощью доцента т. Маслова был собран 30-ваттный ультракоротковолновый генератор, необходимый для работы по изучению *укв* профессору Ф. А. БАШТАНУ. Кроме этого из практических работ следует отметить самодельный „Рекорд", преподнесенный подшефному колхозу, и приемник ЭКР-14.

Техучеба завершилась сдачей радиоминимума, который принимался во фрунзенском райкоме.

ПЕРВАЯ СДАЧА РАДИОМИНИМУМА

Комиссия в составе: тт. Погоскина—заврадиоузлом, Попова—инженера, Долева — радиоорганизатора райкома и двух активистов-радиолюбителей принимала „зачеты" по радиоминимуму. Свыше двух часов длилась товарищеская беседа по программе радиоминимума; детально проверялось знакомство со схемой 2-лампового приемника. Приемник разобрали, что называется, „по косточкам"; роль конденсаторов, обратной связи, типы и назначение ламп—эти вопросы, сочетавшиеся с практическими заданиями, не встретили затруднений в ответах.

Сдававшие радиоминимум с честью вышли из первого испытания их радиоподготовки.

Чувствуется, что двухмесячная работа не пропала даром, не зря ребята просиживали над радиоучебой часы до начала занятий и выходные дни.

ПЕРЕДОВИКИ РАДИОУЧЕБЫ

Все сдававшие нормы сдали их успешно. Радиолюбители тт. Златин и Кригер получили оценку „отлично", Волокомич, Коровкин, Миронов, Сенкевич — „хорошо", Мильштейн — „удовлетворительно".

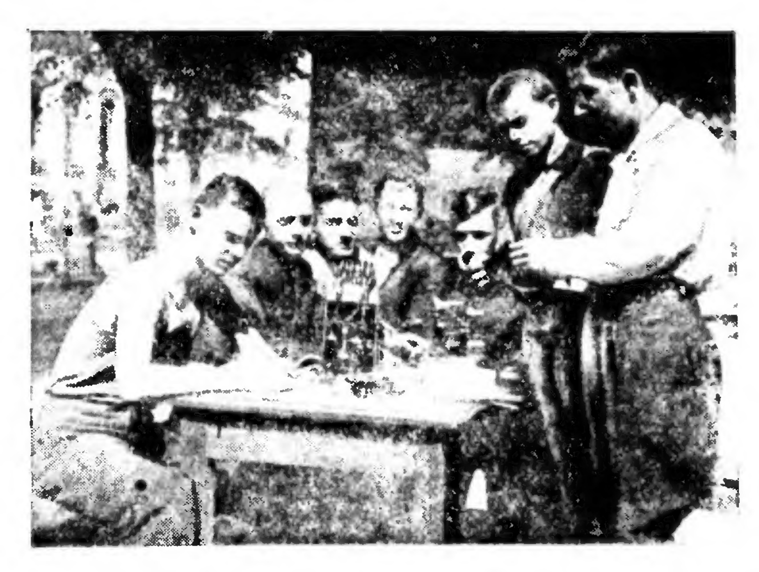
Подготовка к радиоминимуму оживила также и работу ячейки ОДР. При участии радиоорганизатора райкома проведен обмен билетов ОДР. Сейчас у радиолюбителей, сдавших нормы, в новые билеты ОДР внесена новая отметка: „радиоминимум сдан".

Кружковцы не считают свою работу законченной. Перед кружком поставлена задача—совершенствоваться в дальнейшем освоении радиотехники.

РАДИОМИНИМУМ—ТОЛЬКО НАЧАЛО

Вслед за радиоминимумом кружок приступит к изучению ультракоротких волн и к изучению малой политотдельской станции, чтобы в уборочную кампанию текущего года суметь передать свои знания и опыты колхозам. Ячейка ОДР ГНИИКС будет бороться за первенство, за лучший радиокружок в районе. И в этих целях вызвана на социалистическое соревнование ячейка ОДР завода „Каучук".

Волкомич
Коровкин

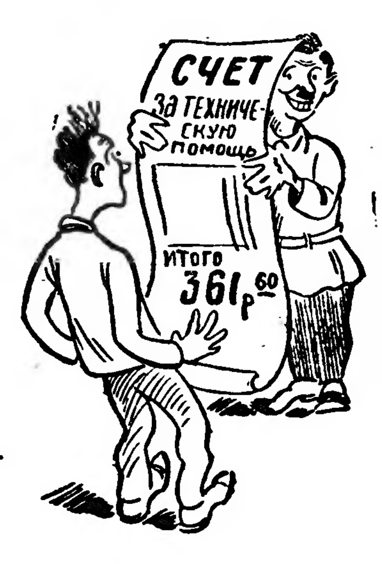


Сдают радиоминимум (Фрунзенский район — Москва)

Короткие радиосигналы

СЧЕТ ЗА... БЕЗДЕЛЬЕ

Когда радиолюбители колхоза „Ким“ (Тойкинский район, Западная Сибирь) задумали радиофицировать избы колхозников, они встретили большие трудности. Ближайший радиоузел находился от колхоза в 25 *км* и в помощи отказал.



Но это не смутило „кимовцев“, и 17 радиоточек от четырехлампового приемника БЧ были установлены.

Был заключен также договор с радиоузлом, по которому работники узла должны были выезжать раз в месяц в колхоз для технической помощи и за каждую поездку колхоз обязался уплачивать узлу 25 руб.

За целый год радиоузел ни разу не высылал своего представителя, но тем не менее прислал счет колхозу: „уплатить за техническое обслуживание 361 р. 60 к.“ Колхозники справедливо спрашивают: разве ничегонеделание оплачивается?

А. В.

ПО СВОДКАМ ВСЕ ХОРОШО

Если судить по сводкам, посылаемым заведующим радиоузлом Ерахтурского района Ломоносовым в УСМО, то работы не надо желать лучшей.

Но если бы представитель УСМО посмотрел на линейное хозяйство узла, то мнение бы его в корне изменилось. Кто считает, что провода трансляционной линии должны обязательно быть на изоляторах, тот глубоко ошибается. У Ерахтурского радиоузла они просто висят на проволоке, привязанной вокруг столбов.

Верно слышимость в радиоточках очень скверная, но это мало трогает Ломоносова, основное занятие которого не радио, а рыбная ловля.

Большой

РАДИОМИНИМУМ НЕ В ПОЧЕТЕ

В Н. Салде (Свердловская обл.) радиолюбители совершенно не организованы. До сих пор не проводится изучение радиоминимума. Многие радиолюбители, имеющие хорошую подготовку и служившие в войсковых радиочастях, могли бы сдать нормы на „значок радиолюбителя“ и без прохождения кружковых занятий. Но об этом никто не хочет подумать, так же как и об организации радиокружка. Райком комсомола и райотдел связи как будто забыли, что прежде всего они обязаны содействовать развитию радиолюбительства в районе.

И. П-ов

Кооперативные радиокапризы

Большинство радиоустановок в Елецком районе не работает из-за отсутствия источников питания.

Потребкооперация упорно не хочет торговать батареями, хотя они на складе Потребсоюза в Ельце лежат „мертвым капиталом“ (300 комплектов). В радиоотделе елецкого магазина культтоваров весь радиоассортимент заключается в трансформаторах типа „Гном“.

Елецкий радиоузел ремонт аппаратуры производит безобразно: колхоз им. Левина сдал ему свой приемник, который пробыл в ремонте свыше месяца, но по прибытии в колхоз снова оказался неисправным.

В. Кр-ов

„ОПТОВАЯ МАНИЯ“

В конце мая в кадиевских магазинах, торгующих радиодеталями, появилась проволока диаметром 0,25 и 0,8 *мм*. Неизбалованные радиолюбители, редко видящие на полках магазина что-либо из радиоизделий, поспешили за нужной им проволокой.

Но... но тут-то было. Зав. магазинами чрезвычайно косо смотрят на розничную торговлю, особенно проволокой. Тут хлопот не оберешься с одним развешиванием. Поэтому распоряжение гласило: кому нужна проволока, покупай ее „оптом“. Под „оптом“ подразумевался круг весом килограмма три, а оптовая цена была 30 руб. кило. Так радиолюбителям и не удалось купить проволоки.

Н. Ржевский

В помощь юным радиолюбителям

ПРОИЗВОДСТВО РАДИОИГРУШЕК

Воронежский радиозавод „Электросигнал“ приступил к разработке и освоению массового выпуска радиоигрушки. Радиоигрушка предназначена для детей среднего и старшего возраста и состоит из комплекта радиодеталей, дающих возможность собрать юному радиолюбителю передатчик и приемник.

В комплект радиоигрушки входят: квадратная панель с отверстиями для шнура к источникам питания, антенное устройство, микрофон, телефон, лампа УБ-110, ключ Морзе, детектор, сотовые катушки, сопротивления, конденсатор переменной емкости и т. д.

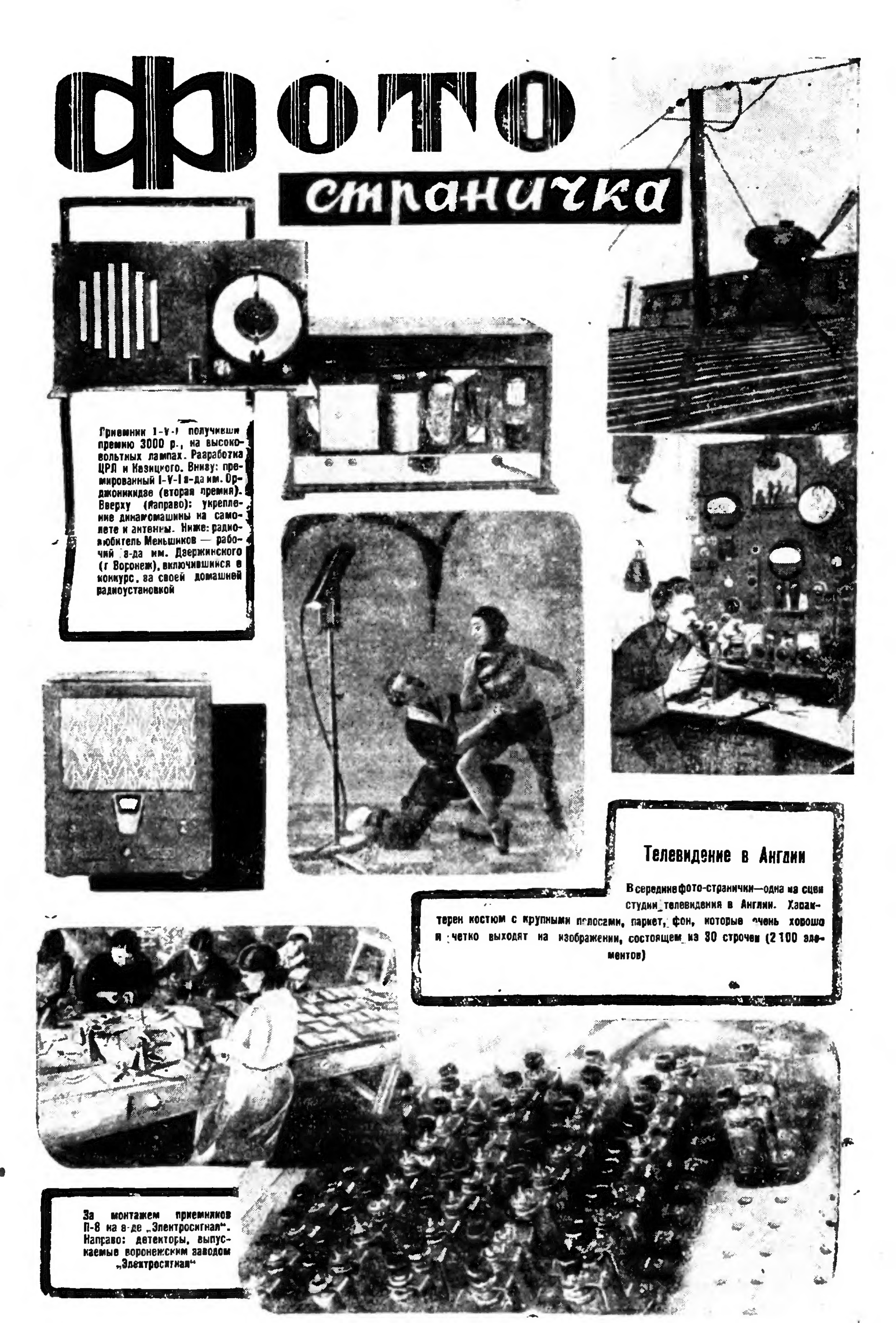
Собранный передатчик и приемник позволяет вести радиосвязь на расстоянии до 50 м, причем возможен переход с телеграфной работы на телефонную.

Радиоигрушка развивает сообразительность у ребят и повышает интерес их к радио.

Цена такой радиоигрушки не будет превышать 40 руб.

Конструктивное оформление радиоигрушки заканчивается. Но завод не обеспечен материалами, так как Главэспром срывает снабжение материалами, что в свою очередь задерживает выпуск радиоигрушки. Радиообщественность Воронежа требует от Главэспрома немедленного отпуска необходимых материалов. Радиоигрушка должна быть выпущена.

Головин



Приемник 1-V-1 получивши премию 3000 р., на высоковольтных лампах. Разработка ЦРЛ и Казицкого. Внизу: премированный 1-V-1 з-да им. Орджоникидзе (вторая премия). Вверху (направо): укрепление динамомашины на самолете и антенны. Ниже: радиолюбитель Меньшиков — рабочий з-да им. Дзержинского (г Воронеж), включившийся в конкурс, за своей домашней радиоустановкой

Телевидение в Англии

В середине фото-странички—одна из сцен студии телевидения в Англии. Характерен костюм с крупными полосами, паркет, фон, которые очень хорошо и четко выходят на изображении, состоящем из 30 строчек (2 100 элементов)

За монтажем приемников П-8 на з-де „Электросигнал". Направо: детекторы, выпускаемые воронежским заводом „Электросигнал"

РАДИОработа ЛЕТОМ

ЛЕТНИЕ РАДИОМЫСЛИ

Обычно, когда в организации ОДР составлялись отчеты о летней работе, в них основным тезисом фигурировало „летнее затишье".

Предполагалось, что радиолюбитель летом удит рыбу, загорает и приемом летних разрядов не интересуется. Мы не собираемся отвлекать радиолюбителя от здорового летнего отдыха. Но так ли уж далека и несозвучна радиоработа летним занятиям?

Скажите, читатель, если вы, сидя на лодке с удочкой, одновременно слушаете „последние известия" с собственной радиопередвижки, расположенной на корме, или принимаете концерт с местной станции, — возразите ли вы что-нибудь против такой „радиоситуации"?

А если, греясь на пляже, вы одновременно слушаете хороший концерт,—будете ли вы возражать против радиофикации пляжа?

Кто из радиолюбителей, придя в Центральный парк культуры и отдыха им. Горького, не включит в расписание своего отдыха в парке посещение радиовыставки и радиоконсультации?

Мы не сомневаемся также, что если в числе аттракционов в парке будет установлен киоск с радиолитературой, где, заплатив деньги, можно будет купить книжку о радио, то это новое здоровое развлечение будет пользоваться заслуженным успехом.

Конечно можно добиться и более интересных аттракционов, предназначенных специально для радиослушателей и радиолюбителей. Один радиолюбитель например предложил следующий аттракцион: небольшой прыжок на парашюте с высоты 3000 *м* с последующим переплывом Москва-реки за возможность получения записочки от Вэсосбытмонтажа на получение ЭЧС в магазине Никольская, 7.

Мы думаем, что подобные мероприятия много способствовали бы развитию водного спорта и парашютизма среди москвичей.

Но последнее конечно из области фантастики.

Давайте, читатель, „приземлимся" на территории ЦПКиО и посмотрим, насколько сегодняшняя действительность расходится с нашими предположениями о радиоработе в комбинате культуры и отдыха.

РАДИОЛЮБИТЕЛЮ — СВОЙ УГОЛОК В ПАРКЕ

Техника в Парке культуры и отдыха сосредоточена в Городке науки и техники.

Есть там отдел связи.

Оборудование этого отдела в области радио представлено довольно широко: имеются приемники ЭЧС-2, ЭКЛ-4, ЭКЛ-5, ЭКР-10, БС-2, супер.

Есть телевизор, терменвокс, ультракоротковолновая установка, „малая политотдельская". Оборудован 30-ваттный учебный радиоузел, аппарат тонфильм. Есть своя студия, возможность передачи граммофона. По пруду в прошлом году ходила даже управляемая по радио лодка.

В зимних условиях была развернута радиоконсультация. Техническая библиотека главным образом рассчитана на связиста и радиолюбительской литературы содержит очень мало.

К моменту открытия парка все это оборудование ждало еще нового художественного оформления.

Предполагалось снова развернуть радиоконсультацию и рабочие места для экспериментальной работы радиолюбителей. Вся эта работа проводится техпропом Наркомсвязи и в своих целевых установках не рассчитана на радиолюбителя, а на работника связи в целях повышения его квалификации.

Мы не собираемся спорить против этих установок. Техпроп Наркомсвязи несомненно провел уже в парке значительную работу.

Но необходимо отметить одно, что все это довольно богатое оборудование совершенно не использовано для создания вокруг отдела связи радиолюбительской общественности.

И в плане массовых мероприятий отдела связи никакой работы с радиолюбителями не предвидится.

Радиокомитет ЦК ВЛКСМ наметил провести ряд мероприятий по работе с радиолюбителями в парке.

В основном — открыть там радиоконсультацию, небольшую радиовыставку и провести ряд массовых мероприятий по пропаганде радиотехники.

Но... никак не могут договориться о помещении. А работа не ждет.

Необходимо срочно развернуть работу с радиолюбителями парка.

ВЫДЕЛИТЕ ПОМЕЩЕНИЕ

Администрация парка должна выделить помещение для этой цели, Радиокомитет ЦК ВЛКСМ— провести намеченные мероприятия в жизнь и найти рабочий контакт с техпропом Наркомсвязи, использовав имеющееся радиооборудование отдела связи для пропаганды радиотехники и развития радиолюбительства; в Городке науки и техники должен работать кабинет радиолюбителя.

Но совершенно естественно, что радиокабинет не должен замыкаться в рамки. Городка науки и техники. Можно и нужно организовать вокруг радиокабинета радиолюбительский актив, который бы вместе с работниками кабинета организовал киоск по продаже радиолитературы, проводил демонстрации радиоаппаратуры в парке, экскурсии на радиоузел парка. С последним делом как раз очень слабо.

А между тем оборудование такого крупного радиоузла, каким является узел ЦПКиО, может интересовать многих посетителей парка, ибо узел является одним из центров работы по пропаганде радиотехники.

РАДИОВЕЩАНИЕ В ПАРКЕ

Техническая база радиовещания, как мы уже отмечали, достаточно солидна и работа динамиков в парке более чем удовлетворительна.

Но...

Далеко еще не решенным является вопрос о программе вещания в парке и распределении программ вещания на территории парка.

Ясно, что и требования отдыхающих к радиовещанию не могут быть одинаковыми на всей территории парка. Мы не думаем, чтобы посетителя парка очень радовали передачи бесед о местной канализации Москвы или последних достижений в области геологии. Очевидно, основной программой для парка должно быть музыкальное и литературное вещание, но и тут едва ли можно удовольствоваться одной программой на всей территории парка. Очевидно, по основным артериям, где проходят главные потоки отдыхающих, должны итти передачи легкой музыки, и здесь мы совершенно согласны с установками руководителя сектора искусств т. Ковматова, собирающегося давать танцовальную музыку и музыкальную шутку. Когда мы проходили по парку, транслировалась „Царская невеста", и мы бы не сказали, чтоб эта передача очень подходила для слушания на ходу.

С другой стороны, совершенно необходимо радиофицировать реку и хорошо продумать программу вещания на линии реки.

В аллеях б. Нескучного сада требуется, очевидно, своя самостоятельная программа, и неплохо бы там организовать специальный пункт коллективного слушания, но так его оборудовать, чтобы в сочетании прекрасной аппаратуры и хорошо продуманной программы сама обстановка располагала к слушанию и не носила характера театральной аудитории.

РАДИО—РЕГУЛЯТОР ДВИЖЕНИЯ В ПАРКЕ

И наконец надо разрешить вопрос о роли радио как диспетчера.

В выходные дни в парке бывает до 400—500 тыс. трудящихся.

Такие массы требуют совершенно новых технических средств для регулирования не только порядка, но и правильного их распределения между объектами массовых площадок парка. Если, скажем, Зеленый театр совершенно переполнен, и не тысячи, а десятки тысяч людей нужно переместить в какой-либо резервный объект,—что тут может быть использовано? Только радио.

Только через этот могучий, массовый рупор можно воздействовать на посетителя. Предложить ему другие развлечения, указать место и время начала действия.

В парке вас сейчас встречают специальные информаторы, которые снабжены путеводителем по парку и специальными расписаниями по работе парка на данный день. Но при наплыве посетителей информаторы крутятся буквально песчинками в людском водовороте.

И здесь радиообслуживание посетителя должно быть на высоте, начиная от касс и кончая информацией о всех парковских мероприятиях.

В Мосторге, если теряются дети, радиоузел приходит на помощь и сообщает родителям, где найти своего ребенка.

А разве на огромной территории парка мало таких случаев? Тут работа радиодиспетчера будет особенно благодарной.

Несомненно, что здесь нужно много поработать отделу информации парка и работникам радиовещания.

Когда давать информацию, куда ее передавать и как ее преподнести—это целая большая проблема, над разрешением которой стоит поработать

ВРК ДОЛЖЕН ПОМОЧЬ

Мы полагаем, что вопросы радиовещания поможет разрешить в парке Всесоюзный радиокомитет при СНК СССР, без помощи которого парк не сумеет разрешить всех этих больших и ответственных задач.

Если ко всему вышеизложенному добавить о необходимости использования „малых политотдельских" в парке для несения службы связи на всей территории парка и одновременно подготовки актива связистов-радиолюбителей, можно считать весь комплекс радиоработы охваченным.

И общий вывод: нужно помочь парку оперативно и наиболее целесообразно охватить радиообслуживанием своего посетителя и использовать радио в своей работе.

Дело радиоработников Москвы—организовать эту помощь.

Дело радиообщественности—обеспечить поход радиоработников в парк.

В Парке культуры и отдыха радиоработа должна быть образцовой.

В. Бурлянд



ПАРКИ—БАЗА РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Организуйте консультации и кабинеты радиолюбителя

Рейд, проведенный бригадой „Радиофронта" по районным паркам культуры и отдыха, выявил, что дирекции парков мало заботятся о радиообслуживании посетителей. Лучшее, на что могли сослаться руководители культмассовых секторов и что, по их мнению, вполне достаточно для характеристики радиоработы,—это радиофикация парка.

Но и радиофикация, надо сказать, понимается по-разному. Измайловский парк культуры и отдыха, несмотря на наличие 30-ваттного радиоузла, фактически не радиофицирован. Нельзя же считать за радиофикацию установку динамиков на площади „Смычка", где они используются как усилители для выступлений на сцене. Радиофикация мыслится в будущем: заканчивается строительство специального помещения для радиоузла и радиостудии, оборудуется 500-ваттный усилитель, будет установлено 30 новых динамиков на физкультурной площадке, детском городке, в центральной части парка.

Но этого ничего нет в первый месяц работы парка, хотя Измайловский парк первым в Москве открыл свой сезон.

СОКОЛЬНИКИ ВПЕРЕДИ

Из районных парков удовлетворительно обстоит дело с радиообслуживанием в Сокольниках. 250-ваттный радиоузел парка культуры и отдыха используется в полной мере. 30 мощных репродукторов громко и чисто передают музыку и информацию в местах, наиболее посещаемых отдыхающими („круг", Майский просек). Организовано „тихое слушание" через наушники в городке однодневного отдыха и дана трансляция в общежития рабочих, занятых на строительстве в парке и сокольническом радиусе метро. На площади Профсоюзов и на „кругу" установлены микрофонные точки для усиления речей.

Уже переведены средства, и в этом сезоне вступит в строй мощный 500-ваттный усилитель. Недостатком здесь, как и в других парках, является отсутствие местного вещания.

Пионеры 12-й школы ФЗС (Воронеж) Жарких и Сухоруков готовятся к сдаче радиотехминимума

РАДИО ИЛИ РАДИЙ

Но что выпало из поля зрения культмассовых секторов — так это радиолюбитель. Массовая работа вокруг радио не нашла отражения в обильных по числу различных мероприятий планах работы парков. Среди всевозможных докладов и бесед, проводимых в Краснопресненском и Измайловском парках, вы не найдете ни одной лекции по радиотехнике.

Только Сокольники „потеснились" и дали место радиотемам: в университете культуры намечено прочитать две лекции: „Телевидение и роль его в развитии социалистического строительства", „Радио и его использование", причем о последней лекции приходится верить на слово руководителю агитмассового сектора, так как в плане эта лекция запроектирована как „Радий и его использование".

РАДИОЛЮБИТЕЛЬ ЗАБЫТ

Простейшая форма общения с радиолюбителями, которая в период отсутствия в Москве радиоклуба принесла бы им особенно большую пользу, — радиотехконсультация — не привилась на агитмассовой „почве" парков.

Зам. зав. культмассовым сектором Краснопресненского парка культуры и отдыха т. Соболев, когда его спросили о радиоработе, ответил: „О, с радиоработой мы очень скромны. У нас нет помещения". Как будто провести лекцию или беседу по радиотехнике, посадить консультанта в парке нужно специальное помещение. Поэтому убедительнее и искреннее был его второй ответ: „Об этом еще мы не думали".

Начинали думать, думали, по заверению руководителей, но еще ничего не придумали и в Сокольниках: там тоже отсутствует радиотехконсультация, которая только еще намечена. Сокольнический парк шефствует над войсковой частью связи. И здесь особенно уместна была бы организация например из радиолюбителей коротковолнового кружка, который дал бы в очередное пополнение РККА подготовленных радистов. Войсковая часть несомненно пошла бы навстречу этому важнейшему мероприятию и сумела бы практически помочь парку и радиоорганизатору райкома комсомола.

В ПОИСКАХ КОНСУЛЬТАЦИИ

Формально подошли к этому делу в Измайловском парке им. Сталина. В многочисленных афишах была усердно разрекламирована радиоконсультация. Но доверчивые радиолюбители, явившиеся в парк 18 мая, были разочарованы.

После часового настойчивого блуждания по лесу парка в поисках консультации (ибо совершенно отсутствуют указатели) радиолюбители нашли палатку, где должен бы быть консультант. Должен быть... но его не было, консультант, оказывается, приходил в прошлый выходной день, но тогда был дождь и не было радиолюбителей, а на этот раз было наоборот. Так можно сорвать хорошее начинание. Характерно, что зав. радиоузлом т. Лифшиц не знает (как и многие), что в парке открыта консультация, а ведь именно он должен бы использовать для широкой популяризации радиотехнических мероприятий свой 30-ваттный узел.

НУЖНА ПОМОЩЬ КОМСОМОЛА

То, что есть в районных парках по радиоработе, совершенно недостаточно. Паркам надо еще много сделать, чтобы радио стало действительным организатором культурно-массовой работы. На помощь должен притти и комсомол, что, к сожалению, до сих пор не обеспечено. Для радиоорганизатора райкома ВЛКСМ парк — база по развертыванию радиолюбительской работы летом.

А.

НЕ ОСЛАБЛЯТЬ РАДИОРАБОТЫ ЛЕТОМ

РЕШЕНИЕ БЮРО МК ВЛКСМ ОТ 5 июня 1934 г. ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОРАБОТЫ В РАЙОННЫХ И ФАБРИЧНО-ЗАВОДСКИХ САДАХ, ПАРКАХ КУЛЬТУРЫ И ОТДЫХА НА ЛЕТО 1934 г.

1. Считать неправильным, когда при организации культурно-массовой работы в садах и парках ГК и РК ВЛКСМ не проводят никакой работы по радиообслуживанию трудящихся и молодежи.

2. Бюро МК ВЛКСМ предлагает включить в мероприятия по организации культурно-массовой работы в садах и парках следующее:

а) Организацию в специально отведенных помещениях радиоконсультаций по всем вопросам радиотехники, выставок от детекторного приемника до ЭЧС с показом схем, с привлечением для этой работы любителей, инженеров и радиотехников.

б) Проведение ряда научно-теоретических лекций о значении радио в промышленности и оборонной работе.

в) При радиоконсультации организовать районные комиссии по сдаче радиотехминимума.

г) Организовать первую радиотехпомощь в починке радиоаппаратуры.

д) Радиофицировать сад мощными динамиками с трансляцией выступлений местных самодеятельно - художественных кружков.

3. Вокруг проведения всей этой работы организовать радиолюбительский актив.

РАДИО НА КОЛХОЗНЫХ ПОЛЯХ



Курылевская МТС получила от Конотопского райисотдела радиопередвижку

НОВОСТИ РАДИО

Строится радиостанция в г. Орджоникидзе, которая будет самой мощной станцией Закавказья. (10 кил.) Пятигорск связывается с Орджоникидзенской станцией телефонной сетью.

Свердловский радиотехнический узел оборудуется телеустановкой для передачи по радио телекинофильм.

Десять новых мощных радиоузлов намечено построить в этом году в районах Грузии. При политотделах МТС и совхозов оборудуется 22 радиостанции.

Для обслуживания заводов, фабрик и колхозов отдел радиофикации установит 200 новых эфирных установок и 1 700 радиоточек.

Начато оборудование Тифлисского радиодома. В течение этого года будут оборудованы четыре радиостудии, комнаты по передаче тонфильм и телевидения. Левое крыло дома отводится под радиотеатр.

Главное управление Северного морского пути (ГУСМП) предприняло строительство узловой радиостанции на острове Диксон.

Новая радиостанция будет являться самой мощной из всех раций Севера. Все полярные радиостанции будут передавать свои радиограммы на Диксон, и уже оттуда они пойдут по эфиру в главнейшие города Советского союза.

Радиокружки без техучебы

Радиолюбителей в Кисловодске много, среди них есть и энтузиасты. Не так давно горком ВЛКСМ выделил радиоорганизатора, который сколотил вокруг себя актив радиолюбителей и начал организовывать ячейки ОДР. За организацию ячеек ОДР и радиокружков особенно взялась молодежь в школах.

Однако работа радиокружков уперлась сразу в отсутствие деталей, так как единственный в городе радиомагазин находится в ведении горОНО, а горОНО о нуждах радиолюбителей заботиться не хочет.

Радиолюбители желают овладеть радиотехникой, хотят изучать радиоминимум, но программа радиоминимума до ячеек не доведена. Радиокружки не знают, с чего начать, и помощи им никто в этом не оказывает.

Сарнисов, Таснаб, Дудкин

Радиопромышленность во 2-ой пятилетке

„Увеличение количества радиовещательных станций за пятилетку с 57 до 88, а количества приемных радиоточек на одну тысячу жителей СССР — с 13 в целом по стране до 44 и в городе — до 78 радиоточек" — так формулирована т. Молотовым одна из задач в области культурного развития страны.

Печатаемая статья т. Шкапского представляет собой официальную точку зрения Главэспрома. То, что в ней изложено,— принципиальные установки Главэспрома на вторую пятилетку. Помещением этой статьи редакция открывает обсуждение вопросов, связанных со второй радиопятилеткой. Ждем откликов на статью т. Шкапского и предложений по вопросам второй радиопятилетки.

Осуществление этой задачи потребует от промышленности значительного роста выпуска радиоаппаратуры. В частности приводя примеры роста выпуска различных средств потребления, т. В. Молотов указал, что выпуск ламповых приемников должен в последнем году второй пятилетки увеличиться „более чем в 17 раз" по сравнению с выпуском 1932 г.

Проектирование роста выпуска более чем в 17 раз при среднем росте выпуска предметов широкого потребления по всей промышленности в 2,3 раза свидетельствует об исключительном внимании к вопросам радиофикации.

Правда, все показатели темпа установлены по отношению к выпуску последнего года первой пятилетки, когда радиопромышленности пришлось перейти на некоторое сокращение объема выпуска радиолюбительской аппаратуры.

Только в 1934 г. выпуск этой аппаратуры поднимается над уровнем, который был достигнут в 1931 г. (год максимального выпуска в первой пятилетке). Но можно темп роста взять в отношении к плановым цифрам текущего года. Тогда выпуск приемников на протяжении трех лет придется увеличить в 4,1 раза, а это есть темп, который за пять лет дает рост выпуска в 10,6 раза.

Известно, что к концу первой пятилетки мы располагали наиболее мощной передающей сетью и чрезвычайно слабой приемной. Об этих «ножницах» достаточно написано. Отметим лишь, что осуществление задач в части увеличения радиовещательных станций и их реконструкции не представляет сколько-нибудь значительных затруднений. Центр тяжести лежит в создании приемной сети, удовлетворяющей культурным запросам трудящихся.

ПРИЕМНАЯ СЕТЬ ВЧЕРАШНЕГО ДНЯ

Официальными данными о приемной сети, существовавшей к концу первой пятилетки, к сожалению, пользоваться можно лишь с большой осторожностью. С отменой регистрации приемников в 1930 г. утрачена возможность непрерывного статистического наблюдения за составом приемной сети. Возобновление регистрации коснулось лишь ламповых приемников, которых зарегистрировано на 1 января 1933 г. около 100 тыс. штук. Регистрацией безусловно не охвачены полностью все установленные ламповые приемники. Достаточно указать, что за годы 1930—1932 госпромышленностью было выпущено свыше 250 тыс. ламповых приемников и что по условиям реализации в 1931 и в 1932 гг. нет никаких оснований предполагать, что из всей массы этих приемников оставались в товаропроводящей сети сколько-нибудь заметные количества затоваренной аппаратуры.

Каким же образом могло получиться, что сотни тысяч приемников, выпущенных промышленностью, промкооперацией и изготовленных радиолюбителями из деталей, за все время существования у нас радиовещания оказались ненаходящимися на учете? Несомненно, что значительная часть приемников выбыла окончательно из строя: они или заменены более совершенными, или испорчены и не отремонтированы. Часть приемников вполне исправных бездействует из-за недостаточно удовлетворительных условий снабжения источниками питания. Часть приемников просто не оказалась зарегистрированной из-за халатности их владельцев.

На основании данных о количестве трансляционных точек, на основании приведенных соображений и по некоторым не перечисляемым здесь иным косвенным данным вся приемная сеть к концу первой пятилетки представляется в следующем виде:

Трансляционных точек	около	1 500 000
Детекторных приемников	„	400 000
Ламповых приемников	„	200 000
Всего	„	2 100 000

На 1 000 жителей это и составляет приблизительно 13 точек.

ПРИЕМНАЯ СЕТЬ ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ

Задания на вторую пятилетку, изложенные в докладе т. В. Молотова, совершенно ясны и определенны. Они не оставляют места для каких-либо кривотолков и дают возможность построить план развития приемной сети во втором пятилетии.

Вся приемная сеть к концу второго пятилетия должна быть порядка 8 **млн. радиоточек**—

это есть прямое следствие задания — 44 точки на 1 000 жителей.

Учитывая значительный рост городского населения, можно с достаточной вероятностью принять, что эта приемная сеть должна быть распределена примерно поровну между городом и деревней — это есть следствие задания иметь в городе 78 точек на 1 000 жителей.

Задание увеличить выпуск ламповых приемников в 17 раз позволяет, правда, приблизительно, определить и состав приемных радиоточек.

Увеличение выпуска в 1937 г. в 17 раз предопределяет средний ежегодный прирост около 77 проц., и общий выпуск за 5 лет составит около 1 100 тыс. ламповых приемников — это по промышленности НКТП. Кроме того ламповые приемники выпускаются и будут выпускаться промкооперацией и промышленностью НКСвязи. Выпуск приемников этими организациями можно примерно принять вместе с самодельными приемниками равными тому количеству приемников, которое имелось в эксплоатации к началу второй пятилетки и которые вследствие физической и моральной изношенности будут на протяжении пятилетки заменены новыми. Таким образом ламповых приемников к концу второй пятилетки следует считать около 1 300 тыс.

Детекторные приемники, главным образом производства промкооперации и самодельные, увеличат число приемников, действовавших к концу 1932 г.

Учитывая, что часть их будет заменена ламповыми, общий прирост мы считаем всего лишь в размере 100 тыс. шт., т. е. полагаем вероятным наличие в составе приемной сети к концу пятилетки 500 тыс. детекторных приемников, остальные приемные точки, очевидно, должны быть трансляционными.

Следовательно, перспективы роста приемной сети и структура ее к концу второй пятилетки представляются в следующем виде (в тысячах штук):

	К началу 2-й пятилетки	К концу 2-й пятилетки	Рост в %
Трансляционные точки	1 500	6 200	415
Детекторные приемники	400	500	125
Ламповые »	200	1 300	650
Всего	2 100	8 000	380

Таковы общие количественные выводы из тех установок, которые кратко сформулированы в докладе В. Молотова.

ПЛАН

На основе решений XVII съезда Госпланом СССР проработаны задания по плану второй пятилетки для отдельных отраслей промышленности. По промышленности Главэспрома дано в качестве задания на вторую пятилетку:

1. Запроектировать объем выпуска в 1937 г. в сумме 650 млн. руб. в ценах 1926/27 г.

2. В том числе выпустить на заводах, входящих в систему Главэспрома, 500 тыс. ламповых приемников.

Не останавливаясь на других показателях, отметим, что второе задание определяет рост выпуска приемников в 17 раз (по отношению к выпуску 1932 г.), т. е. находится в точном соответствии с количественным заданием, указанным в докладе т. Молотова.

План, проработанный Главэспромом на основе общих директив Госплана СССР в части выпуска приемной аппаратуры, приведен на стр. 12.

О ЧЕМ ГОВОРЯТ ПРИВЕДЕННЫЕ В ПЛАНЕ ЦИФРЫ

1. Выпуск приемников запроектирован таким, чтобы приемники на постоянном токе, выпущенные за всю пятилетку, составили почти половину всего выпуска, а распределены они по типам с резко выраженным упором на дешевый колхозный приемник (III класс).

2. Приемники на переменном токе, предназначенные для города, по типам распределены иначе. Здесь главную массу будут составлять приемники II и III классов с некоторым количественным перевесом в пользу II класса.

Городскому радиослушателю, где условия приема хуже и где требования к качеству аппаратуры выше, будет больше соответствовать приемник II класса, а общее повышение материального благосостояния трудящихся во второй пятилетке позволяет рассчитывать на то, что значительной части рабочих и служащих этот приемник будет вполне доступен по цене.

3. Коротковолновые приемники и конвертеры запроектированы в относительно незначительных количествах, так как основное радиовещание будет происходить на длинноволновом диапазоне. Впрочем заметим, что недостаточное количество коротковолновых приемников и конвертеров будет отчасти компенсировано выпуском «всеволновых» приемников. Большее количество коротковолновых приемников и конвертеров запроектировать нельзя из-за установленных для промышленности слабого тока лимитов.

4. Общий выпуск приемников за все 5 лет намечен большим, чем исчислено выше при среднем темпе прироста в 77 проц. в год. Сделано это по двум причинам:

а) так как 1933 год фактически дал не повышение выпуска приемников, а снижение его, необходимо было текущий, 1934, год рассматривать как год решительного перелома и тем самым быстрее начать ликвидацию «ножниц», чтобы обеспечить в ближайшие же годы (1935 и 1936) максимально возможный прирост эфирных точек;

б) в целях гарантии в том, что общее количество действующих ламповых приемников к концу пятилетки будет не ниже 1 300 тыс. шт., необходимо предусмотреть в выпуске некоторый резерв. Резерв этот используется для покрытия случайной (аварийной) убыли приемников, для учета дублирования приемников низшего класса приемниками высших и пр.

5. Выпуск усилительных ламп на первый взгляд представляется недостаточным. В самом деле, приемная сеть с ламповыми приемниками, как мы видели, с 1932 до 1937 г. возрастает в 6,5 раза вследствие ничтожно малого выпуска ламповых приемников в 1933 г.; следует считать, что в эксплоатации как в 1932, так и в 1933 г. фактически находилось одно и то же количество приемников и что, следовательно,

приемная сеть с 1933 до 1937 г. также возрастет в 6,5 раза, поэтому даже для сохранения той мало удовлетворительной степени обеспечения приемной сети лампами, которая существовала за последние годы, необходимо по крайней мере предусмотреть рост выпуска ламп, соответствующий росту находящихся в эксплоатации приемников. Такое представление однако неверно. Не останавливаясь здесь на деталях расчета, отметим лишь факторы, позволяющие и обязывающие проектировать рост выпуска ламп **не в прямой пропорциональности с ростом приемной сети, а несколько меньшим.** Во-первых, средняя ламповость приемника благодаря значительному выпуску приемников III класса понизится, во-вторых, средний срок службы ламп на протяжении пятилетки повысится. Таковы основные причины, объясняющие необходимость проектировать выпуск ламп более медленными темпами по сравнению с ростом эксплоатируемой приемной сети (ламповых приемников).

Условия обеспечения лампами к концу пятилетки значительно изменяются к лучшему.

Расчеты показывают, что обеспечение всей приемной сети лампами запроектировано полным. Но, для того чтобы это было реальным, необходимо выполнение ряда технических задач, имеющих целью значительно повысить средний срок службы ламп, что и будет выполнено благодаря ряду технических мероприятий, проводимых Главэспромом по ламповым заводам.

Приведенные цифры намечаемого выпуска характеризуют основные количественные показатели роста. Они далеко не исчерпывают всех вопросов, связанных с осуществлением плана. Мы не затронули в частности вопросов о телевидении, о приемниках *укв* диапазона, о производстве репродукторов, деталей, конденсаторов, сопротивлений, о микрофонах, измерительных приборах, об источниках питания и пр. На некоторых вопросах все же следует остановиться.

В области телевидения очередные задачи, стоящие перед нами,—разработка и освоение приемной и передающей аппаратуры по катодному телевидению. Намечается в 1935 г. изготовление трех комплектов телепередатчиков «иконоскоп» (70 000 элем.) и одного передатчика *укв* мощностью в 10 *квт* для радиодома. В следующем году намечено изготовление телепередатчиков для 13 городов, 20 тыс. катодных телевизоров и т. д.

В производстве репродукторов, так же как и в «детальном» вопросе, план предусматривает использование предприятий, не входящих в систему Главэспрома.

Производство репродукторов будет продолжаться на тех заводах, не входящих в систему Главэспрома, на которых оно осваивается в настоящее время,— на Харьковском и Киевском радиозаводах. Первый из этих заводов будет продолжать производство электромагнитных репродукторов и должен на протяжении пятилетки выпустить от 500 до 600 тыс. репродукторов. Второй—Киевский—завод сохраняет свою специализацию—производство динамических репродукторов, но размеры выпуска значительно увеличивает. Этот завод предположено реконструировать. Основную массу репродукторов для проволочной радиофикации должны будут дать другие заводы тяжелой промышленности, не входящие в систему Главэспрома, которые в этом году начинают осваивать это производство.

План выпуска радиоаппаратуры во второй пятилетке

	1933 г. фактич. выпуск	1934 г. план [2]	1935 г. план	1936 г. план	1937 г. план	За 5 лет
Приемники [1] в тыс. шт.						
I класса пер. тока	—	—	4	16	30	50
II „	15,0	77,0	85	85	120	382
III „	—	—	30	75	100	205
Итого	15,0	77,0	119	176	250	637
I пост. тока	—	—	4	4	4	12
II „	1,0	6,0	21	45	60	133
III „	—	34,5	90	130	180	434,5
Коротковолн.	6,1	3,0	3	5	6	23,1
Итого	7,1	43,5	118	184	250	602,6
Всего приемников	22,1	120,5	237	360	500	1 239,6
Конвертеры пер. тока в тыс. шт.	—	2	10	10	10	32
Лампы усил. в тыс. шт.	1 355,9	2 686,3	3 420	4 270	5 570	17 302,2
Кенотроны в тыс. шт.	116,2	260,0	780	1 000	1 050	3 206,2

[1] О классификации приемников см. ст. Барашкова в № 8 „РФ“ и др.

[2] План учитывает последние корректировки его и поэтому имеет незначительные расхождения с теми цифровыми данными, которые были приведены в ст. „Что даст промышленность в 1934 г.“ (см. № 1 „РФ“ за тек. год). По первоначальному варианту предполагалось выпустить 119,7 тыс. приемников. В настоящее время план скорректирован и общее количество приемников повышено до 120,5 тыс.

Из заводов Главэспрома производство репродукторов запроектировано на заводе им. Ленина в г. Горьком. На этом заводе будут выпускаться электромагнитные репродукторы и динамики.

Лимиты, установленные Госпланом СССР для промышленности Главэспрома, не обеспечивают полностью достаточный выпуск репродукторов, и задача снабжения приемной сети в этой части делится Главэспромом с другими предприятиями НКТП. Кроме того специализированные предприятия Главэспрома должны быть использованы на более квалифицированной нагрузке, именно взять на себя приемники, телевизоры и пр.

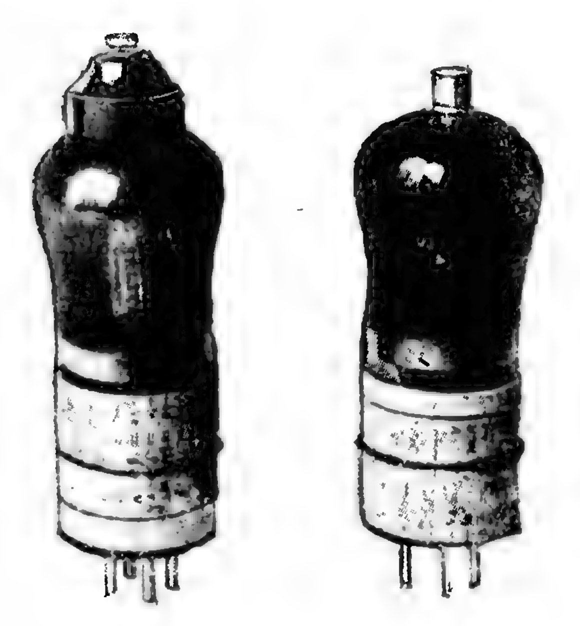
В настоящее время еще окончательно не определились возможности «чужих» заводов. Если в этом вопросе окажутся производственные затруднения, Главэспрому придется и по репродукторам взять на себя большие обязательства, чем это предусматривается проработанным планом. А это значит, что и здесь, так же как и в ламповом производстве, необходимо будет пойти на оперативное перевыполнение плана, если к этому будут материальные ресурсы.

Производство дросселей и трансформаторов целесообразно организовать на специализированных предприятиях сильноточной электропромышленности, а производство таких деталей, как конденсаторы переменной емкости, контакты, гнезда и т. п.,—на заводах ГВМУ где имеются некоторые резервы оборудования. Такое «вовлечение» в производство радиоширпотреба новых предприятий, не занимавшихся этим делом, расширяет производственную базу для радиофикации и в то же время дает возможность целесообразно использовать лимиты, предоставляемые основной радиопромышленности.

Наиболее, пожалуй, «узким» местом в радиопромышленности сегодняшнего дня является производство конденсаторов постоянной емкости. В настоящее время разрабатывается проект постройки специального конденсаторного завода, который уже в 1936 г. должен вступить в эксплоатацию. С постройкой этого завода освободятся площади, занятые производством конденсаторов на заводах «Красная заря», им. Казицкого и им. Орджоникидзе.

Источники питания—не менее узкое место сегодняшнего дня. В этом отношении и перспективы представляются наименее благоприятными. По крайней мере те предварительные наметки развития этой отрасли промышленности, которые нам известны, внушают самые серьезные опасения. Не исключена даже возможность некоторой перестройки плана выпуска приемников в сторону повышения удельного веса приемников на переменном токе, если положение с источниками питания будет неблагополучно. Отказаться от принятых установок в части выпуска аппаратуры на постоянном токе нельзя, так как страна нуждается в такой аппаратуре. Поэтому необходимо все внимание Главэнергпрома (и ВАКТ) направить на разработку плана, отвечающего плану Главэспрома.

Общий рост выпуска радиоширпотреба более чем в 9 раз свидетельствует о чрезвычайно серьезных задачах, стоящих перед радиопромышленностью. Если учесть, что в производстве репродукторов и деталей план рассчитывает на помощь других заводов НКТП, то общий выпуск радиоаппаратуры широкого потребления на заводах тяжелой промышленности возрастет к 1937 г. еще более.



Новые типы ламп

Мы касаемся лишь общих количественных установок плана промышленности (абсолютные цифры выпуска и темпы). Детали этого плана за недостатком места не смогут быть освещены.

Остановимся еще лишь на относительных цифрах, характеризующих, также в общей форме, установки плана по выпуску основной аппаратуры—ламповых приемников и ламп.

	В натуральном исчислении	В ценностном выражении
Выпуск приемников в 1937 г. составит по отношению к 1932 г.	1 700%	935%
То же по лампам	608%	820%

Это значит, что средняя цена приемника снизится на 45 проц., резко увеличится удельный вес дешевой массовой приемной аппаратуры.

С другой стороны, средняя цена одной лампы повысится на 35 проц., что свидетельствует об изменении ассортимента выпускаемых ламп: уже в текущем году будут начаты освоением в производстве новые современные типы ламп, позволяющие значительно улучшить качество приема.

Все эти знакомые сегодня лишь по журнальным статьям комбинированные лампы, пентагриды, дубль-диоды — триоды, высокочастотные пентоды варимю и прочие, будут не менее знакомы радиолюбителям, чем сегодня УБ-107 и СБ-112 или СО-118 и СО-124.

В ассортименте выпуска 1937 г. запроектировано сложных ламп новых типов около 10 проц.

ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

Масштабы производства, запроектированные планом, вызовут внедрение новых методов производства, применение специального оборудования и использование новых материалов.

Новое оборудование реконструируемых и новых заводов позволит ускорить процессы производства. Оно даст в то же время возможность получить большую точность в изготовлении деталей. Для радиолюбительского актива совершенно ясно, какое значение имеют вопросы точности производства в радиопромышленности. Вспомним: конденсаторные блоки без подгонки емкости корректорами, перемещающие статоры отдельных конденсаторов, идентичные лампы (постоянство параметров их) и пр. и пр.

Планом запроектировано широкое применение материалов, которые в настоящее время или применяются в незначительных размерах (пластические массы) или вовсе не применяются (электролитическое железо, феррокарт и пр.).

План предусматривает не только использование новых материалов, но и организацию производства тех из них, которые не находят широкого применения в других отраслях техники.

Все эти мероприятия влекут за собой повышение **качества** и снижение стоимости.

На общем снижении скажется и выпуск комбинированных ламп. Они экономят общее число ламп в приемниках, так как заменяют две (и более) лампы. Они позволяют уменьшить габариты приемников, а значит и затрачивать на их изготовление меньше материалов.

Для того чтобы план мог быть выполнен в количестве и отвечал бы тем качественным требованиям, которые к нему предъявляются, предстоит коренная реконструкция заводов и в первую очередь заводов, изготовляющих приемники и лампы.

Основными заводами, выпускающими приемники, будут заводы им. Орджоникидзе (в Москве) и «Электросигнал» (в Воронеже).

Проектом реконструкции завода им. Орджоникидзе предусматривается довести общую производственную мощность этого завода до 500 тыс. приемников II и III классов на переменном токе.

Производственная мощность Воронежского завода рассчитывается на выпуск одного миллиона приемников тех же классов на постоянном токе.

В последнем году второй пятилетки оба эти завода должны будут дать стране 460 тыс. приемников (40 тыс. шт. дает завод им. Казицкого). Как видно, проектной мощности далеко не достигают к концу второй пятилетки. При выполнении своего плана капитального строительства промышленность будет, следовательно, располагать значительной резервной мощностью. В случае благоприятных материальных обстоятельств она использует ее, увеличив против плана выпуск приемников. Некоторым препятствием к этому, впрочем, будет узость производственной базы ламповых заводов.

Несмотря на то, что оба ламповых завода «Светлана» и «Радиолампа» будут значительно расширены, резервы мощности у них все же будут весьма ограничены. Полная проектная мощность цехов усилительных ламп на обоих заводах составляет 10 млн. ламп. Поэтому кроме реконструкции ламповых заводов в план включена постройка третьего завода, специализированного на производстве усилительных ламп. Мощность этого завода превысит мощность цехов усилительных ламп обоих реконструируемых заводов, вместе взятых. Новый ламповый завод вступит в эксплоатацию в 1938 г.

Окончательный план реконструкции заводов еще не составлен, так как в настоящее время по инициативе начальника Главэспрома подготавливается к постановке в правительстве проект ускоренного развития средств связи и радиопродукции в стране в целях ликвидации узких мест.

Таковы основные черты плана развития радиопромышленности. Таким планом промышленность преломляет принятые XVII партсъездом решения.

В отличие от плана радиофикации, оторванного от промышленности и не обеспеченного производственной базой, каковым был план первой пятилетки с его 14 млн. радиоточек, план второй пятилетки содержит в себе все необходимые условия для того, чтобы быть планом реальным.

Вложение средств в новые предприятия и на расширение старых не выходит за пределы установленных по капиталовложениям лимитов.

Несмотря на все трудности, план этот может быть выполнен. Надо лишь помнить, что задачи, стоящие перед радиопромышленностью, должны быть выполнены тяжелой промышленностью во что бы то ни стало, и что те рамки, которые стесняют Главэспром (производство репродукторов, деталей и отчасти ламп), в случае надобности должны быть раздвинуты, а производство изделий, которые не изготовляются на предприятиях Главэспрома (источники тока, проволока, антенный канатик, шнуры и пр.), не должно послужить тормозом к осуществлению плана.

ЖДЕМ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Настоящая статья далеко не исчерпывает вопроса и не может с достаточной полнотой осветить теперь же все проблемы технического развития радиопромышленности, реконструкции предприятий, выпускаемого ассортимента и пр.,— мы считаем все же необходимым вынести основные положения плана на суд широкой радиообщественности.

В частности мы хотели бы услышать:

1. Насколько правильно запроектировано **соотношение** между приемниками на постоянном токе и на переменном.

2. Насколько правильно запроектировано соотношение между приемниками различных классов как на постоянном, так и на переменном токе.

3. Исходя из предпосылок, определяющих количество ламповых приемников, повидимому можно получить соотношение между трансляционными точками и количеством детекторных приемников, отличающееся от наметок, приведенных в этой статье. Правильны ли те соотношения, которые здесь указаны.

Это основные вопросы плана, и правильное их решение—залог успеха всего дела радиофикации.

Мы ждем поэтому деловой критики широкой радиообщественности.

Инж. Шкапский Г. О.



Купроксный выпрямитель

Инж. Н. Б. Букреев и А. С. Рубанчик

Последние годы в нашей печати неоднократно помещались статьи и заметки, посвященные купроксным выпрямителям, так что радиолюбители уже достаточно знакомы со свойствами и теми

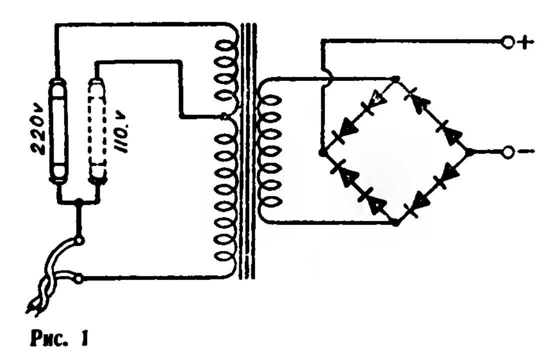


Рис. 1

широкими возможностями, которые представляют купроксные выпрямители в электро- и радиотехнике. Достаточно указать хотя бы на применение купроксов для зарядки аккумуляторов, для работы на реле (автоблокировка ж.-д. транспорта), для целей электролиза, электроанализа и т. д.

Однако до настоящего времени купроксы еще не стали предметом широкого массового производства и потребления, изготовляются главным образом лишь по ведомственным заказам и почти не поступают на рынок.

Всесоюзным комитетом по радиофикации было предложено лаборатории Киевского радиозавода разработать ряд типов купроксных выпрямителей и подготовить их массовое производство.

До настоящего времени нами были разработаны и переданы в производство два типа выпрямителей, предназначенных главным образом для зарядки аккумуляторов.

Прежде чем перейти к описанию выпрямителей, опишем вкратце процесс производства купроксных пластинок.

Основным сырьем является чистая электролитная медь в виде лент шириною 50 и толщиною 0,7—0,8 *мм*. Из лент отштамповываются пластинки размерами 46×46 *мм*. Каждая пластинка снабжена ушком, к которому впоследствии припаивается токоподводящий провод, и круглым отверстием в центре для сборки из отдельных пластинок выпрямительного столбика.

Медные пластинки, тщательно очищенные от наружных загрязнений, помещаются в электрическую печь, где при температуре около 1000° на них образуется слой закиси меди (Cu_2O), обусловливающий выпрямляющие свойства. Затем пластинки перемещаются в печь с более низкой температурой. Выдерживание во второй печи является продолжением операции и повышает коэфициент выпрямления. Вообще говоря, условия термической обработки зависят от химического состава меди и могут меняться в значительных пределах.

Следующая операция состоит в погружении раскаленных пластинок в ванну с 5-проц. раствором бутилового спирта в воде. При этой закалке наружный слой закиси меди восстанавливается спиртом в металлическую медь, так что между наружною и внутреннею медью остается тонкий (около 0,03 *мм*) слой закиси.

Пластинки лучше пропускают ток от наружной меди к внутренней, чем в противоположном направлении.

Из купроксных пластинок собираются столбики по схеме Греца для выпрямления обоих полупериодов переменного тока. При сборке каждая пластинка охватывается с обеих сторон круглыми жестяными обоймами с общим отводом. При работе пластинки отвод от шайб служит отрицательным полюсом, а ушко пластинки — положительным.

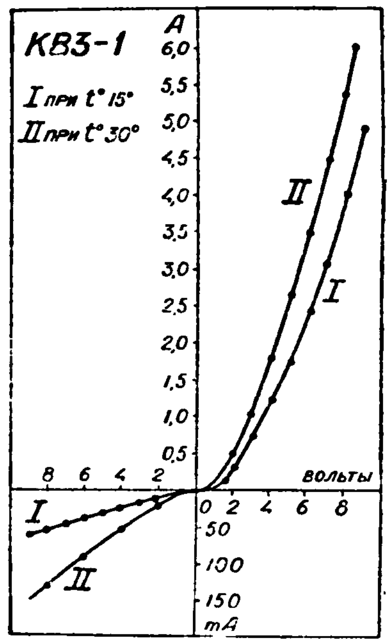


Рис. 2

Пластинки с надетыми на них обоймами насаживаются на железную винтовую стяжку (во избежание короткого замыкания на стяжку надевается изоляционная трубка). Каждая пара пластинок разделена пресшпановыми шайбами. Соединения между пластинками и обоймами пропаяны. Собранный столбик сжимается гайками.

Число пластинок в выпрямительном столбике зависит от требующегося напряжения и силы выпрямленного тока. Приблизительно (для небольших напряжений) число пластинок равно удвоенному напряжению, выраженному в вольтах. Так, для получения 2 V выпрямленного тока столбик составляется из 4 пластинок, 4 V—8 пластинок и т. д. При более высоких напряжениях число пластинок, приходящихся на 1 V напряжения, бывает меньше.

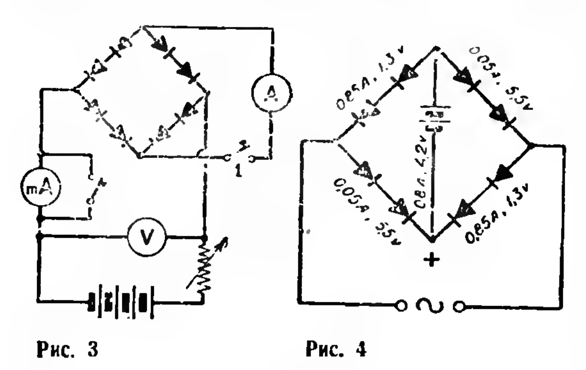


Рис. 3

Рис. 4

Сила выпрямленного тока зависит от поверхности и качества пластинки. В купроксных пластинках описанного типа плотность выпрямленного тока обычно колеблется в пределах 10—30 *mA/см²*. Большие плотности тока допустимы лишь при наличии специальных условий охлаждения.

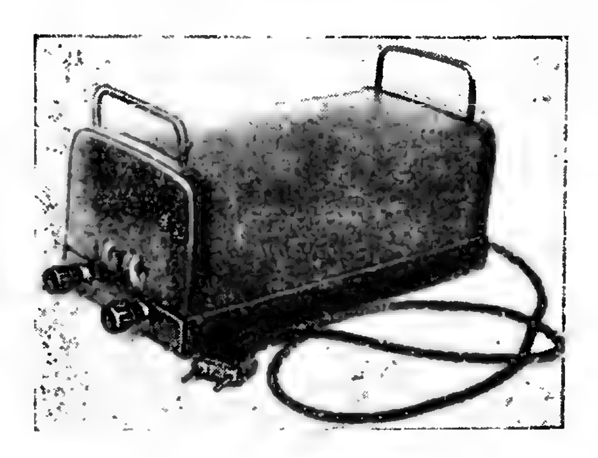


Рис. 5

Рабочая поверхность пластинок Киевского радиозавода около 40 *см²*, применяемая плотность тока 20 *mA/см²*, так что средний рабочий ток пластинки 0,8 А. Для получения больших сил тока приходится соединять пластинки в параллель.

Перейдем теперь к рассмотрению производственных типов выпрямителей.

КВЗ-1

(купроксный выпрямитель зарядный)

КВЗ-1 может применяться во всех случаях, когда требуется постоянный ток небольшой силы—до 0,8 А и напряжением 4 V. В радиолюбительских условиях КВЗ-1 может быть применен для питания накала ламп приемника с параллельно подключенным малоемкостным аккумулятором (работа буфером). При таком подключении к приемнику типа 1-V-1 или 1-V-2 на бариевых лампах КВЗ-1 дает чрезвычайно слабый фон переменного тока, прослушивающийся лишь на телефон и совершенно неощутимый при приеме на репродуктор. При этом аккумулятор все время остается заряженным, что значительно удлиняет срок его службы.

Кроме работы буфером, КВЗ-1 может применяться для зарядки 4-вольтовых аккумуляторов емкостью до 20 *а-ч* током в среднем 0,75—0,85 А от сети переменного тока 120 или 220 V. Конечно можно заряжать 4-вольтовые аккумуляторы любой емкости, но время зарядки будет слишком велико.

КВЗ-1 пригоден и для зарядки 6-вольтовых аккумуляторов при силе зарядного тока 0,3 А.

8- и 10-вольтовых аккумуляторов КВЗ-1 заряжать нельзя во избежание порчи купроксного столбика. При зарядке 2-вольтовых аккумуляторов в цепь постоянного тока нужно вводить сопротивление порядка 2 Ω, чтобы сила тока не превышала 0,8 А.

При работе на омическую нагрузку силу тока (0,7—0,8 А) нужно контролировать амперметром.

КВЗ-1 может выдерживать кратковременные перегрузки током до 1,2—1,5 А, что не приносит вреда выпрямителю, однако в этом случае нужно следить, чтобы температура выпрямительных пластин не поднималась выше 55—60°.

Важно отметить одну особенность в эксплоатации купроксных выпрямителей—это опасность работы на холостом ходу, т. е. при выключенной цепи постоянного и включенной цепи переменного тока. При этом все напряжение вторичной обмотки трансформатора целиком падает на купроксный столбик. При включенной в цепь постоянного тока нагрузке часть напряжения приходится на нагрузку и таким образом напряжение на купроксных пластинках падает. Продолжительный холостой ход может привести к порче купроксного столбика (пробой пластинок) вследствие перенапряжения, поэтому его нужно избегать, что легко сделать при достаточно аккуратном обращении с выпрямителем.

Схема КВЗ-1 дана на рис. 1. Выпрямитель состоит из понижающего трансформатора и купроксного столбика. Трансформатор может быть включен в цепь переменного тока 120—220 V.

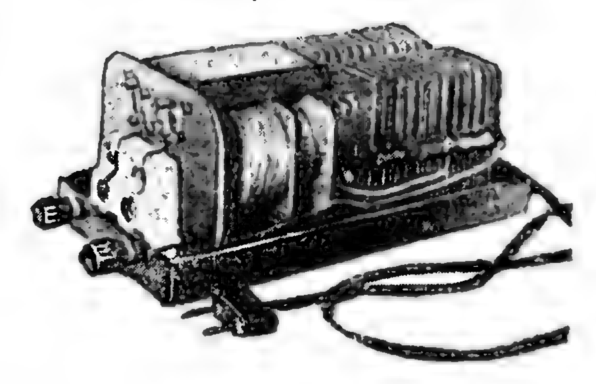


Рис. 6

Переключение осуществляется перестановкою предохранителя типа Бозе (на 0,25 А) из одной пары держателей в другую. Ввод переменного

тока сделан гибким шнуром с штепсельной вилкой, вывод постоянного—клеммами, имеющими полосные обозначения.

Трансформатор и столбик замонтированы в щечках, выдавленных в стенках железного конуса (рис. 6). Кожух закрывается днищем, имеющим прорез для перестановки предохранителя, и боковыми крышками. Кожух и днище снабжены перфорацией для лучшего охлаждения купроксного столбика. Общий вид КВЗ-1 приведен на рис. 5.

Сердечник трансформатора собран из Г-образных пластин (такая форма позволяет наиболее полно использовать дефицитный материал—трансформаторное железо и дешевле всего в сборке). На одном ярме сердечник имеет катушку с первичной и вторичной обмотками, на втором—крепится пертинаксовая панелька с держателями для предохранителя.

Купроксный столбик состоит из 8 пластинок; каждое плечо из 4 пластинок, соединенных последовательно (плечом называется часть столбика, пропускающая выпрямленный ток в течение одного полупериода).

Характеристика столбика дана на рис. 2. Схема установки для снятия характеристики—на рис. 3. Измерение прямого тока производится при замкнутых выключателях, измерение обратного тока—при разомкнутых. Так как столбик собран из однородных по качеству пластинок, то разница в величинах характеристики (в пределах рабочего напряжения) при перемене полюсов батареи невелика ($\pm$2—3%).

Характеристика довольно сильно искривлена, особенно при напряжениях выше 4—5 V, что объясняется быстрым разогревом пластинок при токах 1,2 и выше ампера. Как сильно меняется характеристика с температурой, показывает кривая *2*, снятая при температуре 30°.

КПД столбика при работе на зарядку 4-вольтового аккумулятора в среднем 55 проц. Главная масса потерь приходится на омическое сопротивление купроксных пластинок при прохождении прямого тока. Потери на ток в непроводящем направлении сравнительно невелики. В схеме, приведенной на рис. 4, указано приблизительное распределение токов и напряжений в столбике во время одного полупериода, при втором полупериоде распределение остается прежним, но симметрично перемещается из одного плеча в другое[1]. Это распределение может быть выведено из рассмотрения статических характеристик столбика, при работе на переменном токе оно несколько меняется, но не намного. Расчет по приведенной схеме дает *кпд* 55 проц., экспериментальная величина—52—58 проц. (в зависимости от температуры). Омические потери в проводящем направлении около 36—40 проц., потери на обратный ток—7—10 проц.

КПД столбика вместе с трансформатором в среднем 45—48 проц.

При продолжительной работе выпрямителя пластинки нагреваются до температуры на 20—25° выше температуры окружающей среды. Нагрев пластинок несколько понижает *кпд* выпрямителя вследствие возрастания обратного тока.

[1] Нужно иметь в виду, что в течение каждого полупериода ток и напряжение в цепи все время меняется и что указанные на рис. 4 величины токов и напряжений соответствуют лишь средним значениям.

При случайном перерыве переменного тока во время зарядки аккумулятора последний начинает разряжаться через купрокс (обратный ток). Однако величина этого тока в КВЗ-1 невелика—20—30 mA (при холодных пластинках), при нагретых пластинках обратный ток доходит до 100 mA.

Расход энергии при зарядке 4-вольтового аккумулятора около 7W, так что стоимость зарядки например 20 *а-ч* аккумулятора 4—5 коп.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ „МИКРОФАРАД"

Микрофарадные конденсаторы до настоящего времени являются дефицитными деталями, и поэтому вопрос о возможности восстановления пробитых «микрофарад» остается актуальным и сегодня.

При серьезном повреждении бумажных прокладок нельзя восстановить пробитый конденсатор, не подвергая его вскрытию и разборке. На том, как производится разборка пробитой «микрофарады» и последующая ее сборка, я и хочу кратко остановиться.

Вскрытие неисправного конденсатора производится так: осторожно выбивается смолистая заливка и отпаивают выводы конденсатора, затем снимается крышка и сам конденсатор на $^3/_4$ своей высоты погружается в горячую воду с тем, чтобы расплавился парафин, находящийся внутри конденсатора. Чаще всего микрофарадный конденсатор состоит из нескольких секций, соединенных между собою параллельно (конденсаторы завода «Красная заря» состоят из пяти секций), поэтому в случае пробоя конденсатора обычно поврежденной оказывается только одна какая-нибудь его секция. Вынув из металлического чехла все секции, путем проверки каждой из них в отдельности находят пробитую секцию и приступают к ее починке. Починка эта сводится к размотке секции и наложению на поврежденное место прокладок кусочков парафинированной бумаги. Практически это делается так: найдя конец прокладок секции, аккуратно разматывают ленту, состоящую из трех слоев бумаги и двух слоев фольги. При размотке место пробоя легко обнаруживается на-глаз. Обнаружив место пробоя, приостанавливают дальнейшее разматывание ленты и приступают к устранению повреждения, для чего нужно в месте пробоя конденсатора осторожно и аккуратно отделить друг от друга бумажные ленты-прокладки и на поврежденные места наложить кусочки новой парафинированной бумаги. В случае пробоя на самом конце ленты можно просто обрезать пробитый конец бумажной прокладки и соответственно такой же кусок станиолевой ленты. Парафинированная бумага, применяемая для починки, должна быть хорошего качества—лучше взять обрезки обкладок от такого же конденсатора. Исправленная секция опять аккуратно свивается в прежних размеров пакетик и испытывается на пробой при соответствующем электрическом напряжении, после чего все секции опять укладываются в футляр, заливаются парафином и припаиваются к ним выводы. Дальше остается лишь залить футляр конденсатора разогретой смолистой массой.

Н. Фирсович



Новые лампы

Инж. Е. А. Левитик

На страницах журнала „Радиофронт“ уже отмечалось несоответствие, имеющее место между требованиями современной радиоприемной аппаратуры и нашим ассортиментом ламп.

Действительно, лампа в настоящее время является основным элементом приемного устройства, определяющим его важнейшие качества, и без хороших ламп невозможен хороший современный приемник. В радиопрессе уже указывалось на то обилие новых типов ламп, которые появились за границей в течение последнего времени. Многие из этих ламп привели к перевороту в области конструирования приемников, причем основные их свойства сводились, во-первых, к повышению качества работы приемников и, во-вторых, к упрощению аппаратуры благодаря выполнению нескольких функций одной лампой.

Но, несмотря на это, говоря о качестве приемника, не следует считать, что все дело в одних лампах. Никак нельзя недооценивать чрезвычайно важной роли ряда других его элементов, отсутствие которых не позволит нам получить высококачественного приемника даже при наличии самых лучших ламп. Сюда следует отнести целый ряд деталей, как хорошие катушки, блоки переменных конденсаторов, электролитические конденсаторы и т. д. Вопрос с этими деталями обстоит далеко не благополучно.

Но рассмотрение этого не является нашей целью. Мы имеем в виду сообщить о наших перспективах в области приемно-усилительных ламп и о состоянии разработок тех ламп, которые в ближайшем будущем должны поступить в массовое производство и дать возможность поднять качество приемной аппаратуры.

Если ранее у нас наблюдался некоторый разрыв между разработкой ламп и разработкой приемников, то в настоящее время положение значительно изменилось.

Разработка новых типов приемно-усилительных ламп ведется отраслевой вакуумной лабораторией завода „Светлана“ в тесном контакте с Центральной радиолабораторией Главэспрома, а именно с ее лабораторией приемных аппаратов. Все макеты новых ламп, разрабатываемых лабораторией „Светланы“, испытываются в ЛПА ЦРЛ и в зависимости от результатов испытания в разработку вносятся те или иные коррективы.

Благодаря тому, что подобным образом испытываются не окончательные, а предварительные образцы на разных стадиях разработки, имеется гарантия того, что в окончательном виде лампа, тщательно обследованная предварительно, уже не будет содержать каких-либо досадных недостатков, не учтенных ранее.

В настоящее время в процессе разработки находится довольно большое количество новых типов ламп, разработка которых ведется главным образом по заказам Всесоюзного радиокомитета.

Ниже мы приводим некоторые материалы, полученные при испытании этих ламп в ЛПА ЦРЛ.

Лампы постоянного тока

Для приемников постоянного тока с питанием от батарей разрабатывается серия экономичных ламп с двухвольтовым катодом. Новые приемники постоянного тока,—в частности массовый колхозный приемник, предполагаемый к выпуску заводом им. Орджоникидзе,—уже рассчитаны на новые двухвольтовые лампы. Но это не следует понимать так, что весь ассортимент ламп постоянного тока будет заменен двухвольтовыми. Все существующие бариевые лампы с четырехвольтовым катодом остаются в производстве и ими будет снабжаться аппаратура, выпущенная в настоящее время. В новых же приемниках постоянного тока будут использованы двухвольтовые лампы.

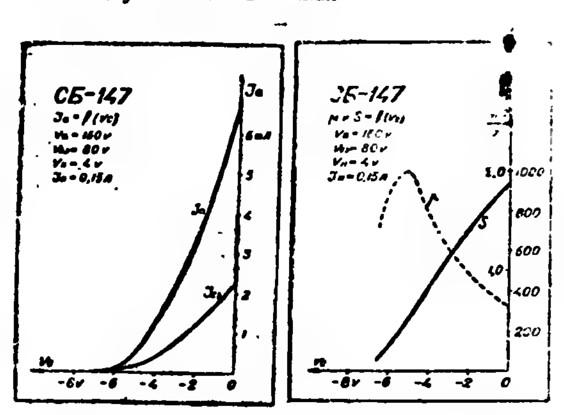


Рис. 1 Рис. 2

Ассортимент их рассчитан так, что в большинстве существующих приемников их можно будет использовать без каких-либо существенных изменений в схеме—просто вместо четырехвольтовой батареи для накала нужно будет брать напряжение вдвое меньшее—всего 2 V.

Кроме двухвольтовых ламп разработаны и подготовлены к производству два типа экранированных ламп с четырехвольтовым катодом, которые должны заменить менее совершенные существующие лампы в уже выпущенных приемниках и кроме того будут использованы в текущих разработках для тех приемников, которые почему-либо должны остаться на лампах с четырехвольтовым катодом.

Оба эти типа ламп представляют также большой интерес, так как по своим качествам они значительно превосходят аналогичные им старые лампы.

1. СБ-147

Экранированная лампа со следующими данными: $V_н = 4$ V, $I_н = 0{,}15$A, $V_a = 160$ V. В нормальном режиме основные параметры ее таковы: $\mu = 400 - 500$, $S = 1{,}5 - 1{,}7$ mA/V.

Как мы видим, параметры этой лампы весьма высоки — ламп с непосредственно-накаливаемым катодом и с такой крутизной характеристики мы еще не имели.

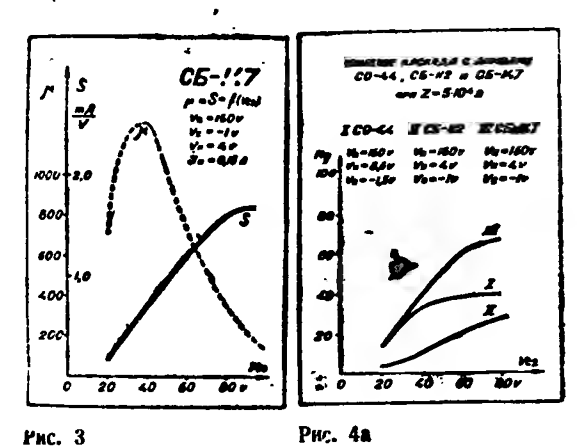


Рис. 3 Рис. 4а

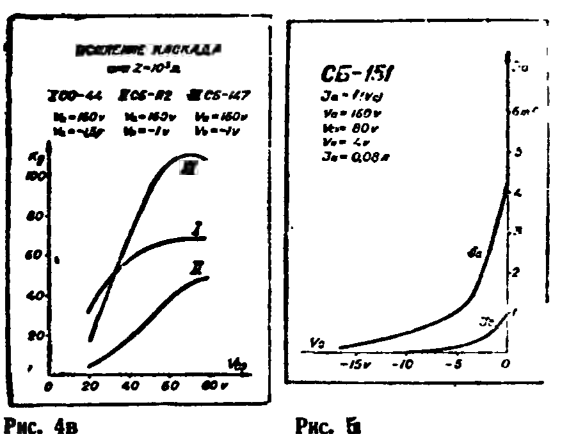


Рис. 4в Рис. 5

Лампа эта должна заменить устаревшую лампу типа СО-44, снятую в настоящее время с производства. Существующая лампа СБ-112 в ряде случаев не может заменить СО-44, так как обладает слишком незначительной крутизной характеристики, и приемное устройство, рассчитанное на лампы СО-44, работает хуже при замене ламп на СБ-112. Особенно это сказывается на коротких волнах (приемники КУБ-4, ПЦКУ), где благодаря малым значениям Z контуров усиление определяется почти исключительно величиной крутизны характеристики лампы.

Общеизвестная формула для усиления резонансного каскада

$$K_g = \mu \frac{Z}{R_i + Z} \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

где K_g — действительное усиление каскада, может быть написана иначе:

$$K_g = \frac{\mu}{R_i}\,\frac{Z}{1+\frac{Z}{R_i}} = S\,\frac{Z}{1+\frac{Z}{R_i}} \quad \ldots (2)$$

так как $\frac{\mu}{R_i} = S$.

У экранированных ламп внутреннее сопротивление очень велико, измеряется величиной порядка $10^5 - 10^6$ Ω; поэтому в случае, когда Z контура мало по сравнению с R_i, знаменатель в выражении (2) стремится к единице и усиление каскада может быть выражено так:

$$K_g = S \cdot Z \quad \ldots\ldots\ldots (3)$$

У лампы СБ-112 крутизна характеристики мала по сравнению с СО-44, и на коротких волнах это сказывается особенно неблагоприятно.

Новая лампа СБ-147, являясь более экономичной, чем СО-44 (у СО-44 $I_н = 0{,}25$A), в то же время значительно превосходит последнюю по параметрам.

Опыты, проделанные в ЛПА ЦРЛ по замене ламп СО-44 лампами СБ-147, в готовой аппаратуре (в приемниках КУБ-4, ЭКЛ-5 и др.) показали, что в отношении усиления эта замена дает только выигрыш; самовозбуждения схем не наблюдалось, хотя на первый взгляд эта опасность как будто и имеет место, так как новые лампы дают большее усиление и обладают в то же время междуэлектродной емкостью сетка—анод того же порядка, что и СО-44. С увеличением усиления растет и влияние вредных обратных связей через емкость сетка—анод. Однако имеющиеся в производстве приемники дали достаточно устойчивую работу на новых лампах.

Характеристика $I_a = f(V_c)$ лампы СБ-147 приведена на рис. 1. На рис. 2 дана зависимость ее параметров от напряжения на управляющей сетке, а на рис. 3—от напряжения на экране.

Для характеристики работы лампы на радиовещательном диапазоне на рис. 4а и 4в приведены кривые усиления каскада в зависимости от $V_{cэ}$ с лампами СБ-147, СО-44 и СБ-112 при Z контура, равном 50 000 и 100 000 Ω.

Мы видим значительные преимущества новой лампы. Правда, она является менее экономичной, чем СБ-112, так как потребляет почти вдвое больший ток накала, но в ответственных устройствах, рассчитанных на четырехвольтовые лампы, она должна найти самое широкое применение благодаря большому усилению.

В приемнике ЭКЛ-5 применение этих ламп взамен СО-44 повышает чувствительность и заметно снижает потребление тока накала (на 0,2 A).

2. СБ-151

Экранированная с переменным усилением—варимю: $V_н = 4$ V, $I_н = 0{,}08$ A, $V_a = 160$ V.

О лампах варимю читателю уже хорошо известно. Данная лампа является у нас первым образцом этого типа ламп на постоянном токе, и применение ее в приемнике открывает ряд перспектив, в том числе ручную или автоматическую регулировку силы приема в широких пределах.

Характеристика лампы $I_a = f(V_c)$ изображена на рис. 5. На рис. 6 изображены изменения параметров в зависимости от смещения на сетке. Интересно отметить, что, будучи столь же экономичной, как и лампа СБ-112, новая лампа обладает в то же время на начальном участке характеристики крутизной, заметно превосходящей СБ-112 (у новой $S \approx 1{,}1$ mA/V, а у СБ-112 — в среднем $S = 0{,}7 - 0{,}8$ mA/V).

С увеличением смещения как S, так и μ падают, что, как указано выше, позволяет изменять усиление каскада с этой лампой в широких пределах путем изменения напряжения на сетке.

В современном приемнике, рассчитанном на прием как дальних, так и местных станций, это чрезвычайно существенно, так как при отсутствии регулировки при сильных сигналах и большом усилении наступает перегрузка отдельных элементов приемника, влекущая за собой нежелательные искажения.

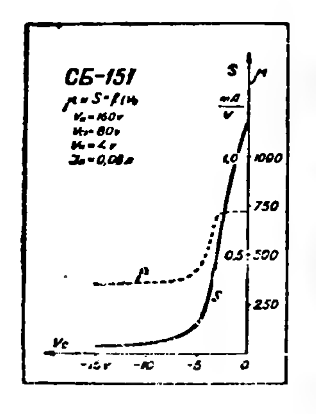


Рис. 6

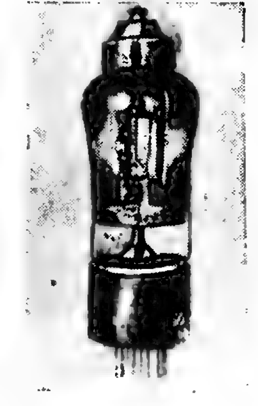


Рис. 7

Как показали испытания, эта лампа может заменить в аппаратуре лампу СБ-112, не увеличивая потребления тока и в то же время улучшая качество работы приемника. Опыты, проделанные с тем же приемником ЭКЛ-5, показали, что, заменяя СО-44 лампами СБ-151, мы не только не теряем в чувствительности, но даже несколько выигрываем (за счет более высокого μ); потребление же тока резко сокращается: две лампы СО-44 потребляют ток накала почти в 0,5 A, а две лампы СБ-151 — всего 0,16 A.

Расход анодного тока также сокращается.

Кроме того в этом приемнике регулировка силы приема осуществляется подачей отрицательного

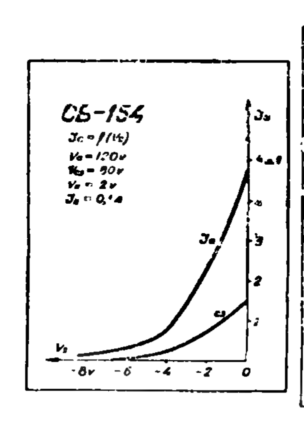


Рис. 8

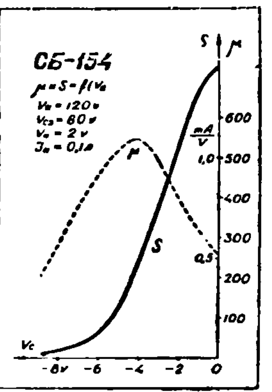


Рис. 9

смещения на сетки ламп высокой частоты. При использовании ламп СБ-151 свойства их характеристики типа варимю сказались чрезвычайно благоприятно—регулировка силы приема осуществляется с их помощью очень плавно и в широких пределах.

ДВУХВОЛЬТОВАЯ СЕРИЯ

Эта серия должна дать полный набор ламп, эквивалентных по назначению существующим четырехвольтовым, и кроме того ряд новых типов.

Лампы этой серии, рассчитанные на питание от элементов *ВД*, должны при напряжении накала вдвое меньшем, чем существующие, потреблять ток накала лишь не на много больший, чем четырехвольтовые. Таким образом экономия достигается не только за счет сокращения количества элементов батареи накала, но и за счет сокращения потребляемой мощности накала.

Анодное напряжение также снижается.

И при всем этом электрические параметры ламп должны быть более высокими, чем в четырехвольтовых.

Задача, как мы видим, весьма сложная, но „Светлана", как показало испытание лабораторных образцов, с нею справляется с честью.

СБ-154

Экранированная: $V_н = 2V$, $I_н = 0{,}1A$, $V_a = 120V$. Фотография этой лампы приведена на рис. 7.

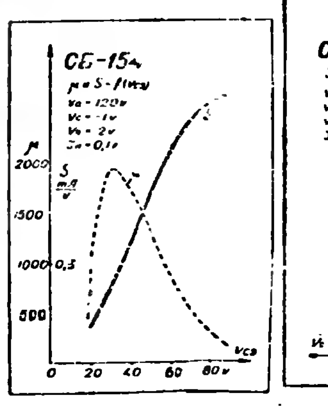


Рис. 10

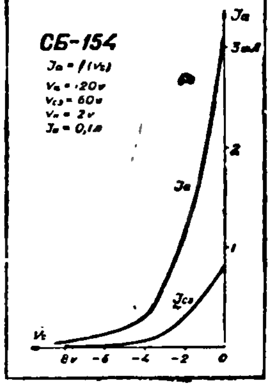


Рис. 11

На рис. 8 приведена характеристика $I_a = f(V_c)$, а на рис. 9—зависимости μ и *S* от V_c при режиме, предполагавшемся вначале, а именно: $V_a = 120V$, $V_{cэ} = 80V$. Если работать при смещении на управляющей сетке в — 1V, то параметры в этой точке в среднем оказываются следующие: $\mu = 300$, $S = 1{,}35$ mA/V, что значительно превосходит СБ-112, которая при таком же примерно μ имеет *S*, как указано выше, в среднем порядка 0,7 — 0,8 mA/V.

Однако с точки зрения экономичности такой режим не является наивыгоднейшим.

Параметры экранированных ламп можно в широких пределах менять путем изменения напряжения на экране, причем с понижением $V_{cэ}$ коэфициент усиления растет, а крутизна характеристики уменьшается.

На рис. 10 приведена зависимость параметров лампы СБ-154 и ее анодного тока от напряжения на экране, откуда следует, что целесообразнее брать более низкое $V_{cэ}$.

Так, если выбрать $V_{cэ} = 60V$, то параметры при $V_c = 1V$ оказываются: $\mu \cong 900$, $S_c = 1{,}1$ mA/V и усиление каскада с колебательным контуром среднего качества уменьшается весьма незначительно, а расход анодного тока сокращается на 40 проц. по сравнению с $V_{cэ} = 80V$.

На рис. 8 приведена характеристика лампы в этом режиме, а на рис. 11—кривые усиления каскада в зависимости от $V_{cэ}$ при $V_a = 120$ *V* и $V_c = -1V$. Эти кривые подсчитаны для контуров с $Z = 50\,000$ и $100\,000$ Ω.

АВТОТРАНСФОРМАТОР АТ-7

Ленинградский Осоавиахим выпустил на рынок интересные трансформаторы для подмагничивания динамиков (см. фото). К каркасу трансформатора примонтирована ламповая панелька для кено-



Рис. 1

трона. Весь „агрегат" очень компактен — высота его 95 *мм*, длина 80 *мм*, ширина 70 *мм*.

Мощность, отдаваемая трансформатором,—7—8 W. Включаться он может в сеть 110, 120, 210 и 220 V. При включении в сеть 110 V присоединение сети производится к клеммам *II* и *III*, при сети в 120 V — к клеммам *I* и *III*. при сети 210 V — к клеммам *II* и *IV* и при сети 220 V — к клеммам *I* и *IV*.

Выпрямленное напряжение, даваемое выпрямителем с этим автотрансформатором при сопротивлении обмотки подмагничивания динамика в 7000 — 10 000 Ω. равно примерно 225 V. К выпрямителю для уничтожения фона переменного тока надо обязательно присоединить микрофарадный конденсатор емкостью в 2 μF в клеммы выпрямленного напряжения.

Автотрансформатор рассчитан на работу с кенотроном ВО-125.

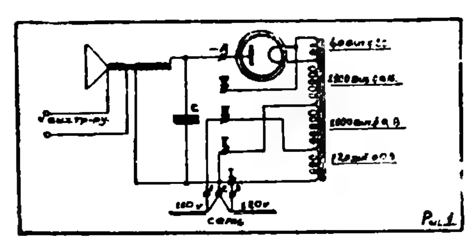


Рис. 2

К автотрансформатору прилагается подробное описание с двумя чертежами, которые приведены на рис. 2 и 3. Автотрансформатор очень удобен и неплохо сделан. Это одна из немногих наших деталей, в которых чувствуется внимательное отношение к делу и к потребителю, чувствуется стремление дать хорошую вещь. Приятно также отметить хорошее и толковое объяснение, прилагаемое к автотрансформаторам. Невольно вспоминается недавний выпуск на рынок трансформаторов от приемника ЭЧС-2, которые являлись своего рода „радиоголоволомкой", так как включить их в схему, не зная расположения выводов, было невозможно, а никакого объяснения к трансформатору не прилагалось.

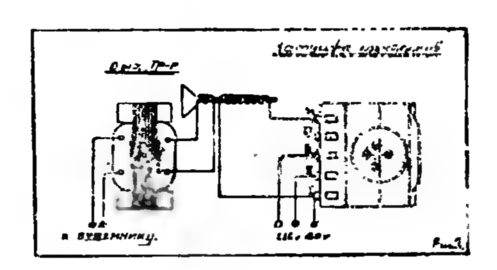


Рис. 3

Помимо этого усиление может быть увеличено при работе на меньшем отрицательном смещении — при $V_c = -0{,}5$ V и даже при $V_c = 0$, так как у бариевых ламп ток сетки начинается в положительной части характеристики.

Для новых колхозных приемников большое значение представляет возможное уменьшение напряжения батарей питания. Существующие у нас в настоящее время экранированные лампы требуют анодного напряжения в 160 V. Новую лампу СБ-154 мы рассматривали при $V_a = 120$ V. Однако, как показывают расчеты и испытания, допустимо еще большее снижение анодного напряжения — до 100 и даже до 80 V. Разумеется, при этом усиление падает, однако из соображений экономичности такой режим может оказаться более выгодным.

Действительно, лампа СБ-154 при $V_a = 100$ V обладает относительно хорошими данными и даже при $V_a = 80$ V новая лампа по параметрам не уступает СБ-112, которая работает при вдвое большем анодном напряжении — при $V_a = 160$ V.

Для колхозных приемников, разрабатываемых заводом им. Орджоникидзе, предполагается выпуск анодных батарей в 100 V и с лампой СБ-154 такое напряжение позволяет получить неплохие результаты.

(Продолжение следует.)

ГРАММОФОННЫЙ АДАПТЕР МОСКООПКУЛЬТА

В наше время почти полного отсутствия деталей весьма большую роль может сыграть инициатива торгующих организаций. Эти организации не должны ожидать, пока им предложат готовые детали, они должны сами организовывать и содействовать организации новых производств.

Граммофонный адаптер, о котором идет речь в этой заметке, появился как раз благодаря такой инициативе Москоопкульта. Адаптер этот был разработан и сконструирован В. Хахаревым и поставлен Москоопкультом на производство в одной из московских кустарных мастерских. В результате на рынке появилась новая деталь очень неплохого качества.



Рис. 1

Внешний вид адаптера виден на фото (рис. 1). Выпускается адаптер вместе с тонармом. Такая конструкция адаптера во многих случаях гораздо более удобна, чем те отдельные адаптерные «головки», которые выпускаются например заводами «Радист» и «Электроприбор».

Самый адаптер, его тонарм и стойка черного цвета, длина адаптера с тонармом около 22 *см*.

Одна интересная конструктивная особенность отличает этот адаптер от всех других, имеющихся и имевшихся у нас,—у этого адаптера нет зажимного приспособления для иглы, вернее, нет зажимного винта. Игла вставляется в адаптер и автоматически зажимается в нем. Вставление и вынимание иглы производится без труда. Для облегчения смены игл головка адаптера может поворачиваться на 90°.

Автоматический зажим игл имеет свои преимущества, но не лишен и недостатков. Преимущества его состоят в возможности быстрой смены иглы и в значительном облегчении якоря, что способствует улучшению характеристики. Недостатком является невозможность применения утолщенных и утонченных игл. У нас в настоящее время выпускаются граммофонные иглы только одной толщины (в среднем 1,35 *мм* с небольшими отклонениями). Эти иглы хорошо зажимаются адаптером. За границей же имеются иглы значительно более тонкие и толстые (например 0,8 *мм* и 1,5 *мм*), предназначенные для работы с различными громкостями и различными тембрами; кроме того сейчас получили распространение не портящие пластинки деревянные (бамбуковые) иглы трехградного сечения. Такими иглами можно играть пластинку сколько угодно раз, и пластинка остается «вечно новой», так как иглы ее не стирают и не царапают. Несомненно, что полный ассортимент игл будет в конце концов выпущен и у нас, и тогда неудобства такого рода зажимного приспособления дадут себя чувствовать.

Работает адаптер хорошо, безусловно лучше всех до сих пор выпускавшихся у нас адаптеров. Примерная частотная характеристика его показана на рис. 2. Из нее видно, что адаптер равномерно пропускает полосу частот примерно от 80 циклов до 4—5 тыс. На более высоких частотах имеются пики, которые легко срезать блокировкой адаптера сопротивлением (характеристика снята без блокировки).

Хорошее пропускание низких и высоких частот (практически всей полосы частот, которая применяется при записи граммпластинок) делает работу адаптера очень приятной для слуха. Благодаря срезанию высоких частот всеми другими нашими адаптерами качество воспроизведения многих частот значительно снижается. Например модные теперь «румбы» очень богаты высокими тонами и кроме того их мелодия идет на фоне своеобразного «шуршания». При игре таких пластинок другими адаптерами все «красоты» румбы безнадежно пропадают, бывает слышна только «голая мелодия». Новый же адаптер Москоопкульта прекрасно и полноценно воспроизводит любые пластинки. Широкая полоса пропускаемых частот дает полную возможность применения тонконтроля, т. е. дает возможность сделать вполне современную радиограммофонную установку.

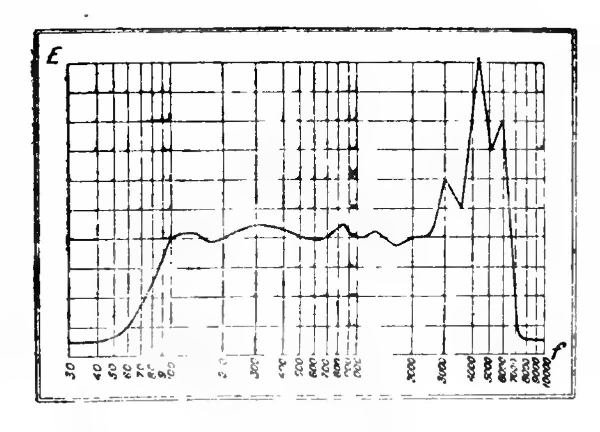


Рис. 2

Чувствительность адаптера вполне удовлетворительна. Розничная цена его в магазинах Москоопкульта—49 руб.

Л. В.

ЕЩЕ О КОЛХОЗНОМ

ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ

Редакцией получено большое количество писем с отзывами о конструкции колхозного приемника, описанного в «Радиофронте» № 2 за этот год.

Этой статьей даются ответы на наиболее часто встречающиеся вопросы в отношении конструирования колхозного приемника.

ЗАМЕНА КОНДЕНСАТОРОВ

Изготовление конденсаторов с твердым диэлектриком для некоторых наших читателей представило известные затруднения. Поэтому вполне естественным является вопрос: можно ли в колхозном приемнике заменить переменные конденсаторы с твердым диэлектриком переменными воздушными конденсаторами, и если да, то какой емкости они должны быть?

Заменить можно. Для замены годятся конденсаторы любого типа с наибольшей емкостью в 450—500 *см*. Применение воздушных конденсаторов может быть оправдано лишь в случаях, когда нет возможности приобрести конденсаторы с твердым диэлектриком или изготовить их самостоятельно. Следует иметь в виду, что при применении воздушных конденсаторов снижаются два основные качества колхозного приемника—его дешевизна и компактность.

Предусмотренное в конструкции колхозного приемника сдвоение конденсатора и вариометра на одной оси, хотя несколько и усложняет монтаж приемника, зато значительно упрощает управление, ликвидируя одну лишнюю ручку настройки, чем полностью компенсируется преодоление тех незначительных затруднений, которые встречаются при «спаривании» конденсатора и вариометра. Осуществить раздельное управление конденсатором и вариометром, как предлагают некоторые читатели, конечно вполне возможно. Однако надо иметь в виду, что при отдельном монтаже конденсатора нет смысла применять в приемнике вариометр, так как это излишне усложнит настройку и сделает невозможной градуировку приемника. В этом случае надо применить обычную катушку с отводами (не вариометр).

РАСШИРЕНИЕ ДИАПАЗОНА

Конструкция колхозного приемника рассчитана на перекрытие диапазона, в котором работают советские станции. Однако если будет приобретен вариометр несколько иного типа, чем тот, который предусмотрен в конструкции колхозного приемника, или в случае иной, чем требуется, емкости переменного конденсатора, некоторые станции как в длинноволновой, так и в коротковолновой части диапазона могут оказаться вне пределов «досягаемости» приемника. Чтобы расширить диапазон приемника в длинноволновой части, следует включать параллельно конденсатору, спаренному с вариометром, постоянный конденсатор емкостью в 200—300 *см*. Для получения более коротких волн следует включать конденсатор в 80—150 *см* последовательно с антенной.

СОПРОТИВЛЕНИЕ R_3

Многих затрудняет самостоятельное изготовление проволочного сопротивления R_3 в 200 омов, сопротивлений же Каминского такой величины в продаже почти не встречается. Выход здесь может быть такой: взять две телефонные катушки по 500 омов и соединить их параллельно, получится сопротивление, вполне подходящее к требующейся величине—250 омов. Если катушек по 500 омов нет, то можно взять четыре катушки по 1 000 омов и также соединить их параллельно—величина сопротивления получится прежняя—250 омов. Однако применение стольких катушек для получения одного сопротивления противоречит основному принципу колхозного приемника—его дешевизне. Будет гораздо проще взять одну телефонную катушку в 500 омов и смотать с нее приблизительно половину всей намотки или же с катушки в 1 000 омов до 3/4 всей намотки.

КОЛХОЗНЫЙ НА ДВУХСЕТКАХ

В настоящее время на рынке появились в продаже лампы Микро ДС, поэтому вопрос о возможности работы колхозного приемника на лампах МДС является очень актуальным. Колхозный приемник вполне допускает работу на лампах МДС с анодным напряжением в 16—20 вольт. Добавочные сетки, выведенные к клеммам на цоколях, при помощи гибкого проводника соединяются с некоторой частью анодной батареи (наилучшее положение находится опытным путем). Следует однако иметь в виду, что на двухсетках, с пониженным анодным напряжением, как и всегда, слышимость будет более слабая, чем на лампах УБ-107, УБ-110 или Микро при нормальном анодном напряжении.

ПЕРЕМЕННЫЙ КОНДЕНСАТОР С ТВЕРДЫМ ДИЭЛЕКТРИКОМ ДЛЯ КОЛХОЗНОГО

В описанном во 2-м номере журнала «Радиофронт» за 1934 г. приемнике «Колхозный 0-V-1» был применен переменный конденсатор с твердым диэлектриком завода «Химрадио». Такие конденсаторы завод ставит в детекторных приемниках ДХ-5.

В последнее время завод «Химрадио» перешел на производство конденсаторов другой конструкции. В письмах, присылаемых в нашу радиоконсультацию, очень многие радиолюбители запрашивают о том, как сделать самому такой конденсатор с твердым диэлектриком. Идя навстречу просьбе этих товарищей, мы ниже приводим краткое описание устройства подобного конденсатора.

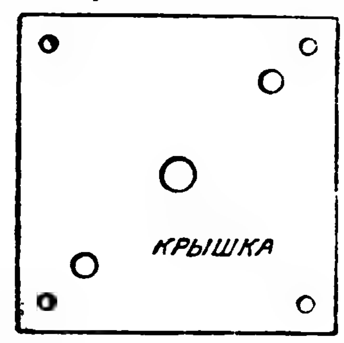


Рис. 1

Для изготовления такого конденсатора потребуются следующие материалы: для крышки можно использовать эбонит, пертинакс, фибру, карболит, текстилит, гетинакс, целлулоид или листовую пластмассу размерами 84×84 *мм*. Толщина крышки должна быть около 3—4 *мм*. В середине крышки просверливается отверстие (рис. 1) для телефонного гнезда диаметром в 6 *мм*. С внутренней стороны крышки это отверстие должно быть расширено настолько, чтобы можно было утопить бортики телефонного гнезда и гайку оси, проходящей через отверстие этого гнезда и служащей для вращения подвижных пластин конденсатора. Кроме центрального отверстия в углах крышки (передняя щечка) просверливаются четыре отверстия на расстоянии 7 *мм* от сторон угла. Диаметр этих отверстий подбирается в зависимости от размеров имеющихся у радиолюбителя контактов или болтиков. Указанные на чертеже крышки еще два отверстия, расположенные по диагонали друг против друга, имеющиеся в обеих щечках заводского конденсатора, необязательны для конденсатора любительской сборки.

Ось, проходящая через гнездо, должна иметь в диаметре от 3,5 до 4 *мм*, причем та часть, которая будет проходить через подвижные пластины, может иметь нарезку. Если любитель не имеет возможности сделать нарезку, то можно надеть шайбу соответствующего диаметра и припаять ее к оси на уровне плоскости крышки (с внутренней ее стороны). Та часть оси, на которую должна надеваться ручка настройки, должна быть утолщена до диаметра в 5 *мм*. Это утолщение можно сделать, напаяв на ось кольцо из тонкой латуни.

Пластины диэлектрика можно вырезать из пропарафинированной или провощенной бумаги или же из целлулоида, ватмана или слюды. Размеры и отверстия в этих прокладках должны точно совпадать с отверстиями в крышке.

Подвижные и неподвижные пластины можно сделать из латуни, алюминия или цинка толщиною от 0,10 до 0,35 *мм*, причем подвижные пластины лучше делать из более толстой латуни. Форма и размеры (половина натуральной величины) пластин показаны на рис. 2.

Конденсатор завода «Химрадио» емкостью в 300 *см* имеет три неподвижные и две подвижные пластины. Очевидно, нам для получения емкости порядка 500 *см* необходимо будет взять четыре неподвижные и три подвижные пластины.

Для сборки конденсатора еще необходимо иметь четыре прокладки из какого-либо диэлектрика, несколько шайб, которые прокладываются между неподвижными пластинами и диэлектриком, и одну пластину-стопор, по фигуре точно напоминающую собою подвижную пластину, но с меньшими размерами. Радиус стопора (от центра отверстия, которым пластина надевается на ось равен 20—25 *мм*. На задней щечке конденсатора на расстоянии 20 *мм* от ее центра укрепляется болтик, который служит упором для пластины-стопора. Стопор по своему расположению должен совпадать с расположением подвижных пластин, но устанавливается он с наружной стороны задней щечки конденсатора. Сборка конденсатора производится в такой последовательности. Вначале нужно в передней щечке закрепить в центральном отверстии телефонное гнездо; потом, пропустив через него ось, навертывается на нее гайка или надевается шайба и припаивается она к оси (и то и другое лучше припаять с тем, чтобы гайка не свертывалась по резьбе во время вращения пластин). Дальше

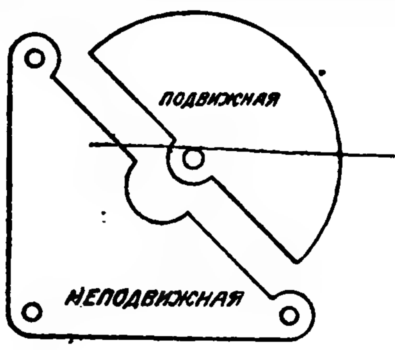


Рис. 2

в четыре отверстия, расположенные по углам щечки, вставляются болтики и на три из них надеваются сначала диэлектрик, затем неподвижная пластина и опять диэлектрик, за ним устанавливается подвижная пластина и опять диэлектрик и т. д. По укладке всех пластин надевается задняя щечка и подвижные пластины закрепляются гайкой (которая тоже припаивается к оси) и устанавливается пластина-стопор.

Нужно упомянуть, что при сборке конденсатора необходимо прокладывать шайбы между неподвижными пластинами, надевая их на каждый из трех болтиков. После сборки не следует очень сильно стягивать этими болтиками конденсатор, так как подвижные пластины его при этом будут вращаться с большим трением, что в конце концов вызовет повреждение диэлектрика.

Конец оси конденсатора нужно при помощи спиральки из гибкого проводничка соединить с тем болтиком (из числа четырех), который не имеет контакта с неподвижными пластинами (эти пластины надеваются только на три болтика). Этот холостой болтик будет служить выводом от подвижных пластин конденсатора, т. е. при помощи его подвижные пластины будут включаться в схему приемника. Для включения же неподвижных пластин в схему используется любой из трех остальных болтиков, на которые надеты эти пластины (рис. 2).

А. И.

ВАРИОМЕТР ДЛЯ КОЛХОЗНОГО ПРИЕМНИКА

А. Сопран

Сделать такую деревянную колодку к вариометру, какая имеется у вариометра приемника БЧЗ, не всем под силу. Поэтому вместо нее можно использовать прессшпановый цилиндр с наружным диаметром в 70 *мм* и высотой 60 *мм*; внутренний (вращающийся) цилиндр берется диаметром 60 *мм* и высотой 24 *мм*. В обоих цилиндрах делается по два диаметрально противоположных отверстия для телефонных гнезд, причем у наружного цилиндра эти отверстия должны быть расположены на расстоянии 15 *мм* от его края, а у малого цилиндра—точно в середине.

Для намотки катушек применяется проволока 0,20–0,25 ПЭ (эмалированная). Внутренняя (подвижная) катушка должна иметь 50 витков (по 25 витков с каждой стороны оси). На наружном цилиндре намотка катушки производится в таком порядке: первые 50 витков укладываются по обе стороны отверстия (по 25 витков с каждой стороны); эта часть обмотки должна быть точно расположена над обмоткой вращающейся катушки. Остальные 100 витков этой катушки наматываются на свободную часть наружного цилиндра. Эта часть обмотки располагается на цилиндре вплотную к первой части обмотки наружной катушки.

При сборке вариометра конец вращающейся катушки надо соединить с началом неподвижной и зажать оба эти конца под гайку телефонного гнезда. На том же цилиндре наружной катушки, отступя 10–15 *мм* от обмотки и не обрывая провода, наматывается еще апериодическая антенная катушка. Она имеет всего лишь 20 витков. Намотка всех трех этих катушек производится в одном направлении. Выводы концов катушек надо подводить к краю цилиндра, где устанавливаются контакты с гайками или же узенькие латунные пластинки. К этим контактам и присоединяются или припаиваются провода схемы приемника.

Для сборки катушек необходимо 4 или минимум 2 телефонных гнезда, через которые пропускается ось подвижной катушки вариометра. Гнезда в большом цилиндре вставляются с внутренней его стороны резьбой наружу, а в маленьком цилиндре наоборот. Чтобы избежать ненадежного трущегося контакта, надо каждое гнездо наружного цилиндра соединить гибким проводничком с близлежащим к нему гнездом внутреннего цилиндра вариометра. Включается этот вариометр в схему так, как это указано на монтажной схеме (рис. 2) колхозного приемника, помещенной на стр. 16 журнала «РФ» № 2 за 1934 г.

Крепится вариометр к панели приемника при помощи того же телефонного гнезда с гайкой (укрепленного в наружном цилиндре вариометра), через которое проходит ось подвижной катушки, т. е. выступающий наружу неподвижный цилиндр удлиненного конца телефонного гнезда пропускается через отверстие в панели ящика приемника и затем завинчивается гайкой. Диаметр оси должен быть выбран по диаметру отверстия телефонного гнезда.



В радиокабинете за работой

КАК ПРОДЛИТЬ СРОК СЛУЖБЫ СУХИХ БАТАРЕЙ

В целях удлинения срока службы карманной батарейки я решил для повышения изоляции между отдельными ее элементами покрасить асфальтовым лаком наружную поверхность цинковых электродов. Этот опыт дал прекрасные результаты, т. е. срок службы батарейки значительно увеличился. Покраска цинков производится так: нужно осторожно снять с батарейки футляр и затем несколько раз покрыть все цинки асфальтовым лаком. Когда же лак высохнет, на батарейку опять надевается старый бумажный футляр и после этого ее можно пускать в работу.

Еще лучших результатов можно достигнуть, если покрашенные несколько раз асфальтовым лаком цинки обернуть затем бумагой, смазанной тем же лаком. Когда бумага высохнет, то получается жесткий пакет, хорошо предохраняющий батарейку и ее цинки от сырости и внешних влияний. Можно пожелать, чтобы наша элементная промышленность при сборке этих батареек обязательно окрашивала цинки асфальтовым лаком.

Этот же способ, мне кажется, можно было бы применить и в галетных батареях, которые, как известно, быстро приходят в негодность из-за высыхания электролита. Если собранные галетные батареи хорошо оклеить бумагой, покрытой асфальтовым лаком, то герметичность такой упаковки будет значительно выше, чем это мы имеем при заливке галетных батарей смолкой, дающей трещины и раковины. Себестоимость производства от введения двух-трех дополнительных операций на покраску лаком и оклейку батарей бумагой повысится незначительно, между тем срок службы батарей от этого увеличится намного. Достаточно сказать, что улучшенные этим способом карманные батарейки у меня работают по 7—8 месяцев, причем даже после такого срока они дают еще напряжение в 2—2,5 вольта.

Хвостиков

Экранированная как диод-триод

Нет сомнения в том, что очень многие радиолюбители, ознакомившиеся по статьям в „Радиофронте" со всеми усовершенствованиями, применяемыми в современных приемниках, горят желанием осуществить их на практике. Чрезвычайно заманчиво применить например в своем приемнике диодное детектирование, обеспечивающее минимум искажений. Не менее заманчиво устроить автоматический волюмконтроль и т. д.

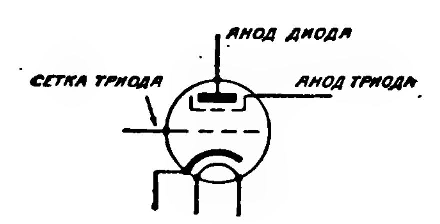


Рис. 1

Но „творческие порывы" радиоэнтузиастов сдерживаются отсутствием ламп. „Светлана" до сих пор не выпустила ни одной из тех новых ламп, которые необходимы для осуществления в приемнике современных усовершенствований. Разумеется, „Светлана" даст в конце концов эти лампы, но совершится это, вероятно, не ранее конца этого года, вернее начала будущего года.

Из этого положения все же есть выход. Старые радиолюбители помнят, что пять-шесть лет назад наши журналы были полны описаниями тех чудес, которые „совершают" экранированные лампы и пентоды. У нас своих ламп этого типа в то время тоже не было, и, казалось, любителям оставалось только мечтать об этих лампах и ругать „Светлану". Но тут неожиданно на выручку пришла двухсетка. Не переставая ругать „Светлану", любители дружно взялись за „переворачивание" двухсетки и добились неплохих результатов. „Перевернутая" двухсетка работала конечно не как настоящая экранированная лампа, но она работала безусловно лучше той микрушки, которая была в то время почти единственной нашей лампой. Работа с „перевернутыми двухсетками" явилась помимо всего прочего хорошей школой, помогшей любителям быстро освоить экранированные лампы и пентоды, когда они появились.

Подобным же переворачиванием существующих ламп на современный манер можно заняться и теперь. В частности нам довольно легко „получить" диод-триод, применив для этой цели экранированную лампу. Графическое изображение экранированной лампы показано на рис. 1. Анод экранированной лампы используется как анод диода, экранирующая сетка — как анод триода, управляющая сетка — как управляющая сетка триода. В результате получается так называемый диод-триод — современная детекторная лампа, состоящая из диодной детекторной лампы и трехэлектродной лампы, усиливающей низкую частоту. Правда, в действительности чаще применяется двойной диод-триод, но и с одинарным диод-триодом можно произвести много экспериментов.

Триод, который получается в нашем „самодельном" диод-триоде, имеет не очень хорошие параметры. Обычно коэфициент усиления триода в диод-триоде бывает около 30. В наших экранированных лампах коэфициент усиления триода получается меньше, но на худой конец пользоваться им можно. Сеточное смещение на управляющей сетке триода должно быть равно примерно 3 V. Характеристика такого триода показана на рис. 2.

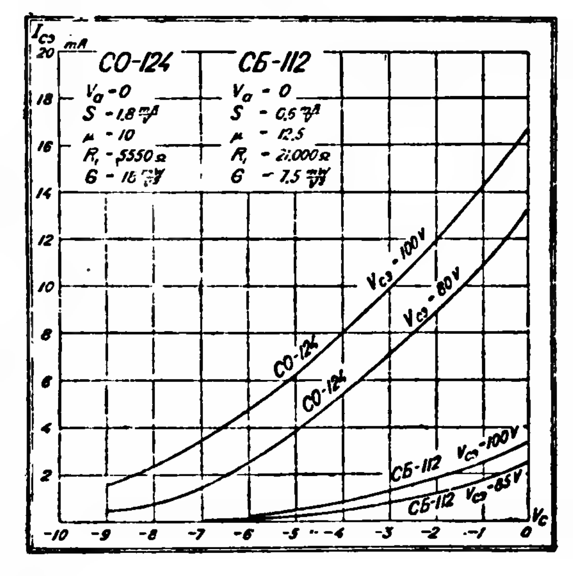


Рис. 2

Примерная схема включения экранированной лампы как диод-триода показана на рис. 3. Контур LC включен в цепь анода лампы, усиливающей высокую (или промежуточную) частоту. Этот контур может быть включен как „трансформатор" или по схеме „параллельного питания" и т. д. Значения это не имеет.

Верхний конец контура соединяется через конденсатор C_1 с анодом экранирующей лампы. Этот анод через сопротивление R_1 соединяется с ка-

тодом и через дроссель высокой частоты *Др* и конденсатор C_2 с сопротивлением R_2. Это сопротивление — потенциометр. Движок его соединяется с управляющей сеткой лампы — триода. Гнезда *Ад* предназначены для включения граммофонного адаптера.

Переключатель *П* переключает приемник с работы от антенны на работу от адаптера. Сопротивление R_3 и конденсатор C_3 служат для получения отрицательного смещения на сетку триода.

В анодную цепь триода, т. е. в цепь экранирующей сетки, может быть включено сопротивление в случае применения усиления на сопротивлениях или трансформатор низкой частоты.

В „Радиофронте" уже излагались принципы работы схемы с диодным устройством (см. „РФ" №6 за т. г., стр. 23), поэтому мы здесь только кратко повторим их.

Постоянная слагающая тока диода течет в катод через сопротивление R_1. Иные пути в катод преграждены для нее конденсаторами C_2 и C_4. Переменная слагающая высокой частоты течет через конденсатор C_1 и контур в катод, так как дроссель *Др* представляет для нее большое сопротивление. Та часть высокочастотной слагающей, которой удалось „проскочить" через дроссель *Др*, отводится в катод через конденсатор C_4. Звуковая слагающая не может пройти через конденсаторы C_1 и C_4 вследствие их малой емкости, поэтому она направляется через конденсатор C_2 и сопротивление R_2. На концах этого сопротивления создается переменное напряжение, большая или меньшая часть которого через ползунок потенциометра подается на сетку триода. Этот потенциометр R_2 служит таким образом волюмконтролем. Он же служит волюмконтролем и при работе от адаптера.

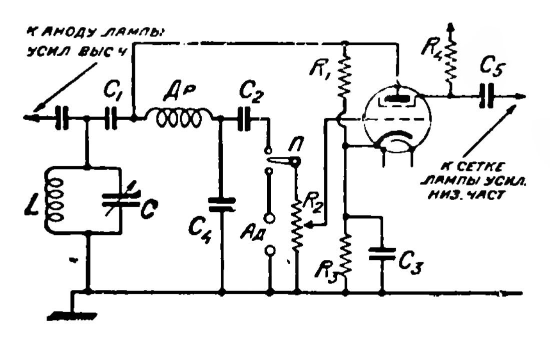
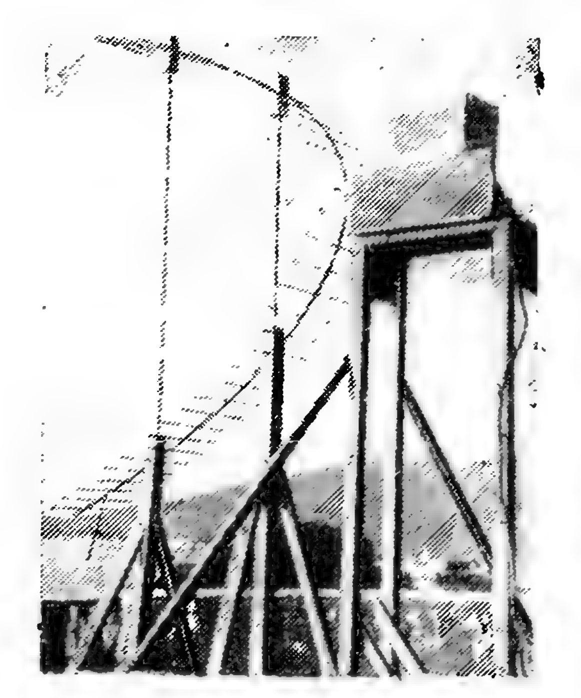


Рис. 3

Величины деталей такие: C_1—50 *см*, C_2—0,1 μF, C_3—1—2 μF, C_4—50 *см*, R_1—0,25 MΩ, R_2—0,5 MΩ, R_3—1 000 Ω, *Др*—0,2 генри — обычный дроссель высокой частоты. Эти данные ориентированы на применение лампы СО-124. Анодное напряжение на анодетриода (экранирующей сетке) должно быть около 100—120 V при трансформаторной связи между триодом и следующей лампой и около 200 V при связи на сопротивлениях.

При использовании экранированной лампы как диод-триода возможно устройство в приемнике автоматического волюмконтроля. Способы, которыми можно осуществить АВК, очень разнообразны. Эти способы будут проверены в лаборатории „РФ" и лучшие из них будут описаны в журнале.



Укв передатчик Маркони, примененный им при последних работах с микроволнами

КАТОДНЫЙ ТЕЛЕВИЗОР ЦРЛ

Центральная радиолаборатория (Ленинград) выпустила новый катодный телевизор, разработанный инженерами: В. Гуровым, Н. Дозоровым, А. Расплетиным, С. Орловым и Г. Гурчиным.

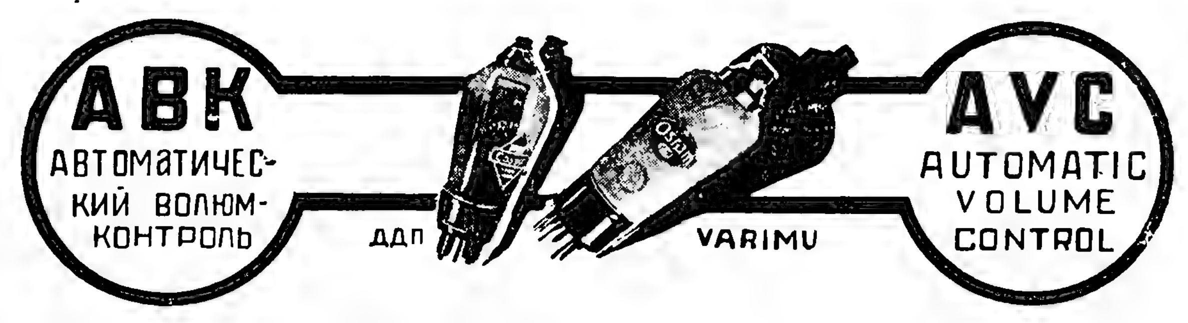
В телевизоре применены недавно разработанные лабораторией завода „Светлана" катодные осциллографы— „киноскопы", сконструированные специально для приема изображений. Особенность этих осциллографов заключается в хорошей фокусировке электронного пучка, дающей резко очерченное флуоресцирующее пятно на экране. Кроме того яркость свечения экрана много больше, чем в прежних осциллографах „Светланы". Телевизоры рассчитаны на 1 200 элементов при частоте кадров 12,5. Однако в силу преимуществ катодных трубок они могут быть приспособлены в дальнейшем для приема высококачественного телевещания, и в этом их основное значение

Развертка легко может переключаться с горизонтальной на вертикальную. Все питание устройства производится от сети переменного тока в 120 вольт. Потребляемая мощность около 300 ватт.

Как указывает руководитель лаборатории В. Гуров, описанные образцы не предназначены конкурировать с механическими телевизорами при малом числе элементов. Они более сложны, дороги и широким массам недоступны. Преимущество катодных телевизоров при 1200 элементов заключается только в большей яркости изображения.

В одном из ближайших номеров будет описание телевизора ЦРЛ.

А. Х.



„Задержанный АВК“, который был рассмотрен в предыдущей статье (см. „РФ“ № 12 за т. г., стр. 22), является наиболее обычным и распространенным видом АВК. Первое время у нас по всей вероятности будет применяться именно этот АВК, поэтому ясное и полное представление о его работе необходимо для радиолюбителей.

Существует несколько других видов АВК, менее распространенных и более сложных, которые пока применяются в наиболее дорогих приемниках. Знакомство с этими АВК нужно, во-первых, для того, чтобы быть в состоянии разбираться в схемах существующих приемников и, во-вторых, для того, чтобы заложить „фундамент“ для понимания схем в дальнейшем. Различные новые виды АВК и способы их осуществления появляются чуть ли не каждый день, схемы с АВК чрезвычайно усложняются, и без исторически последовательного изучения разбираться во всех тонкостях их работы совершенно не представляется возможным.

Схемы некоторых видов АВК нельзя считать окончательно установившимися. Некоторые из них очень неуклюжи и требуют например для своего осуществления двух ламп, т. е. одну детекторную диод-триодную лампу и одну вспомогательную лампу. Лишняя лампа конечно нетерпима, и техника стремится создать такую лампу, которая давала бы возможность без вспомогательной лампы осуществить все схемы АВК, подобно тому как лампы типа пентагридов объединяют функции ламп детекторной и гетеродинной. Такие новые лампы, например тройной диод-триод, уже появляются.

Поэтому мы не будем особенно подробно рассматривать все виды АВК, поскольку они, очевидно, видоизменятся, и дадим только представление о их сущности.

„БЕСШУМНЫЙ АВК“

Одним из таких неокончательно еще разработанных видов АВК является так называемый „бесшумный АВК“ (по-английски: Quiet AVC). Сущность его состоит в следующем.

Предположим, что на приемнике после приема какой-то станции желают перейти на прием другой станции. Очевидно, для этого надо вращать органы настройки, и во время процесса перестройки благодаря сильно увеличившейся чувствительности приемника при воздействии на него малых сигналов в громкоговорителе будут слышны все те трески и шумы, которыми всегда полон эфир При настройке же на станцию влияние помех почти уничтожается благодаря падению чувствительности приемника под действием сильного сигнала принимаемой станции. Наши радиолюбители пока мирятся с тем, что разыскиваемая ими станция „появляется“ в громкоговорителе с грохотом и шумом, но в приемнике, претендующем на полную комфортабельность, эти шумы недопустимы. В „промежутке“ между станциями приемник должен молчать, он имеет право заговорить только тогда, когда он настроен на станцию, даже более того — когда он точно настроен на станцию.

Такую „бесшумность“ процесса настройки и обеспечивает „бесшумный АВК“. Принцип его работы заключается в том, что когда сигналы, воспринимаемые приемником, слабы, будь то „сигналы“ от атмосферных и „городских“ помех или от слабо слышимой или не в резонансе находящейся станции, то АВК „запирает“ первую лампу, усиливающую низкую частоту, и приемник поэтому молчит. Когда станция находится в резонансе и сигналы ее, следовательно, развивают достаточное

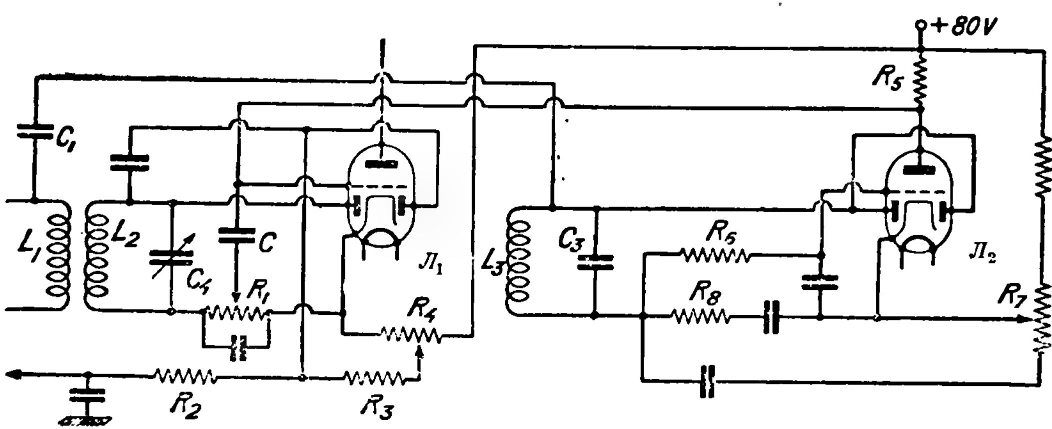


Рис. 1. На этом рисунке пропущен провод, соединяющий грав и конец сопротивления R_8 с нижним концом сопротивления R_2

напряжение в контурах приемника, АВК „отпирает" лампу и передача станции становится слышной.

Надо совершенно уяснить себе, что этот вид АВК не избавляет вообще от шумов и тресков при приеме любой станции. Он дает только возможность настраиваться без тресков на такую станцию, которая способна развить напряжение, значительно большее, чем напряжение, развиваемое тресками,—т. е. станцию, хорошо слышимую, так как работа этого АВК основана именно на „разности напряжений". Приемник становится нечувствительным к слабым сигналам.

Схема такого АВК—схема „старого" несовершенного типа, основанного на применении двух ламп,—показана на рис. 1. Лампа $Л_1$—двойной диод-триод—является детекторной лампой, триодная часть ее служит первой лампой усиления частоты. Вторая лампа $Л_2$ является вспомогательной.

Работа первой лампы известна из предыдущей статьи. Левый анод двойного диода работает как детектор, второй работает как „задержанный АВК". Постоянное отрицательное смещение подается на этот второй анод за счет падения напряжения при прохождении анодного тока триода через

Отсюда следует, что основным „нервом" волюмконтроля этого вида является лампа $Л_2$, вернее—ее анодный ток. Когда этот ток велик, то падение напряжения в сопротивлении R_5 тоже велико, смещение на сетке лампы $Л_1$ становится большим, и эта лампа „запирается". При уменьшении анодного тока $Л_2$ смещение на сетке $Л_1$ уменьшается и лампа „открывается", т. е. получает возможность работать.

Каким же способом регулируется величина анодного тока в лампе (триоде) $Л_2$?

Регулировать ее анодный ток можно, разумеется, только опять-таки изменением величины отрицательного смещения на ее сетке, причем очевидно, что это смещение должно регулироваться приходящими сигналами. Для этого контур диода $Л_2$ связывается через конденсатор C_1 с первичной обмоткой L_1 трансформатора промежуточной частоты L_1—L_2 (схема этого АВК применяется пока почти исключительно в суперах. В приемниках прямого усиления контур L_3C_3 вспомогательной лампы $Л_2$ пришлось бы направлять на приходящую частоту, в супере этот контур настроен на фиксированную промежуточную частоту).

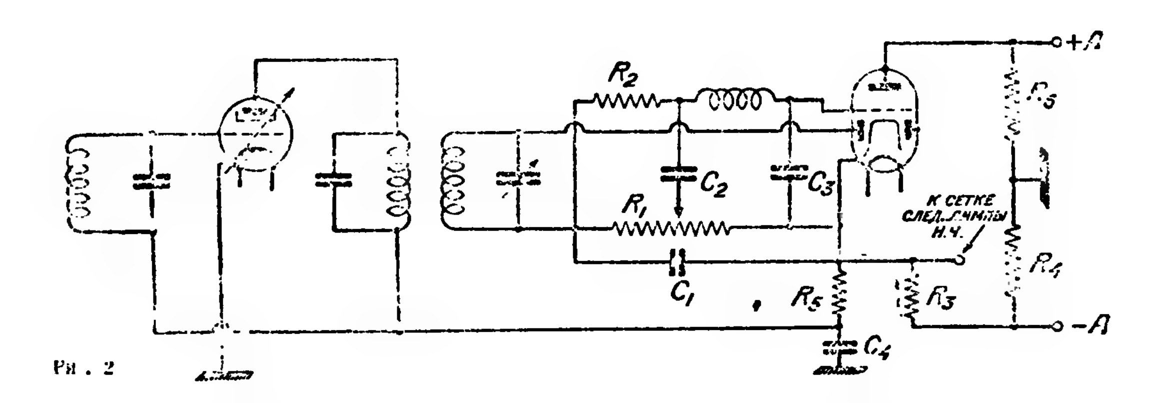


Рис. 2

сопротивление R_4. Перемещением ползунка по сопротивлению R_4 можно установить желательную величину задержки. Сопротивление R_8—развязывающее.

Управляющая сетка триода $Л_1$ получает напряжение звуковой частоты от сопротивления R_1 через конденсатор C. Отрицательное же смещение на эту сетку подается сложным способом. Эта сетка соединена со своим катодом через сопротивления R_5 и R_4. Через сопротивление R_4 протекает только собственный анодный ток триода $Л_1$ и за счет падения напряжения в нем задается некоторое постоянное отрицательное смещение на сетку этого триода, необходимое для нормальной работы его как усилителя низкой частоты. Через сопротивление R_5 протекает кроме собственного тока триода $Л_1$ еще и ток триода $Л_2$. От величины этого тока зависит величина падения напряжения в R_5 и, следовательно, величина дополнительного отрицательного смещения, подающегося на сетку триода $Л_1$.

Эта последняя составная часть отрицательного смещения на сетке $Л_1$ и является действующим фактором. При увеличении смещения лампа $Л_1$ „запирается", так как ее рабочая точка сдвигается далеко влево по характеристике в область, соответствующую отсутствию анодного тока.

Когда приемник не принимает сигналов, то на концах контура L_3C_3 напряжения нет. В цепи анода диода $Л_2$ тока нет, следовательно, нет тока и в сопротивлении R_8, с которого снимается смещение на сетку триода $Л_2$. При отсутствии смещения на сетке $Л_2$ в анодной цепи ее (триода) течет большой ток, создающий „запирающее смещение" на сетке триода $Л_1$. В результате приемник молчит. Когда приняты сигналы, то на концах контура L_3C_3 создается напряжение, диод $Л_2$ начинает детектировать, по сопротивлению R_8 течет ток, который создает смещение на сетке триода $Л_2$. Очевидно, ток этого триода уменьшается, поэтому уменьшается падение напряжения на сопротивлении R_5, смещение на сетке триода $Л_1$ уменьшается, этот триод „открывается", и приемник, вернее его низкочастотная часть, начинает работать. На анод диода $Л_2$ задается некоторое постоянное отрицательное смещение от сопротивления R_7, регулировка которого позволяет установить желаемое действие „бесшумного АВК". Таким образом диод $Л_2$ работает с задержкой. Регулировкой этой задержки устанавливается та минимальная сила сигналов, при приеме которых приемник будет работать, т. е. триод $Л_2$ будет „открываться". Если задержка на диод $Л_2$ задана, скажем, в 3 V, то при всех сигналах, развивающих на L_3C_3 напряжение меньшее, чем 3 V, в цепи диода $Л_2$

тока не будет, следовательно, через триод $Л_2$ будет течь большой ток и триод $Л_1$ будет „заперт". Лишь при приеме сигналов, развивающих на $L_3 C_3$ напряжение большее, чем 3 V, лампа $Л_1$ „откроется".

Интересно, что в этой схеме имеются две задержки. Задержка диода $Л_2$ регулирует начало работы „бесшумного АВК", а задержка диода (правого) $Л_1$ регулирует начало работы „задержанного АВК". Если например задержка $Л_2$ установлена в 3 V, а задержка $Л_1$—в 4 V, то приемник вообще не будет принимать станции, развивающие на контуре L_3C_3 (и в L_3C_4) напряжение меньшее, чем 3 V, а если принимаемая станция развивает на L_2C_4 больше, чем 4 V, то прием ее начнет „глушить" задержанный АВК. Как видим, эта схема дает возможность вырезать своеобразную „полосу громкости" из того „диапазона громкости", который могут давать принимаемые сигналы. Эта фраза технически неправильна, но она невольно приходит в голову при разборе работы схемы.

Следует еще подчеркнуть одно обстоятельство, могущее пройти незамеченным—задержка на диоде $Л_2$ в результате сказывается на работе низкочастотной части приемника, а задержка на диоде $Л_1$—на высокочастотной части, так как она регулирует увеличение смещения на лампах варимю.

Бесшумный АВК американцы называют „Noise Supprissor"— запиратель шумов.

„УСИЛЕННЫЙ АВК"

Следующим видом АВК, с которым надо познакомиться, является „усиленный АВК" (по-английски: Amplified AVC).

Причиной, вызвавшей появление „усиленного АВК", послужило то обстоятельство, что пределы изменений отрицательных напряжений на сетке ламп варимю довольно широки—достигают 25—40 V и получить такую „амплитуду" от диодного детектора нелегко. Если для полного изменения—от минимума до максимума—усиления каскада с лампой варимю на ее сетку надо подавать отрицательное смещение, скажем, от минус 1 до минус 30 V, то диодный детектор должен получить от предыдущего каскада $30 \cdot \sqrt{2} = 21$ V действующего значения. Такое большое напряжение получить от последнего каскада усиления промежуточной частоты в супере или от последнего каскада усиления высокой частоты в приемнике прямого усиления очень трудно. В обычных приемниках диодный детектор оказывается не в состоянии полностью изменять сеточное смещение ламп варимю в тех пределах, в каких это требуется для полной регулировки громкости.

Как уже говорилось в статье „Варимю" (см. „РФ" № 8 за т. г.), в таких случаях удобно применять фэдинг-гексоды, у которых полное изменение крутизны, от наибольшей до наименьшей величины, проходит при изменении напряжения на сетке всего в несколько вольт. Но фэдинг-гексоды применяются только в Германии. В других странах пользуются экранированными лампами варимю или высокочастотными пентодами варимю, и поэтому в приемниках приходится применять особые меры для получения достаточного диапазона изменения величины отрицательного смещения на сетках ламп варимю. „Усиленный АВК" и является такой „особой мерой".

Одна из схем „усиленного АВК" показана на рис. 2. Левый анод двойного диода-триода работает детектором (правый анод оставлен на рисунке холостым, он может быть использован для получения „задержанного АВК"). Постоянная и переменная слагающие звуковой частоты анодного тока диода текут через R_1, переменная слагающая высокой частоты отводится через конденсатор C_1.

Колебания напряжения звуковой частоты подаются на сетку триода через конденсатор C_2. Кроме того сетка триода через развязывающее сопротивление R_2 соединена с началом R_1. Через это сопротивление течет постоянная слагающая анодного тока триода и за счет падения напряжения в нем на сетке триода создается отрицательное смещение. Чем принимаемые сигналы будут громче, тем сильнее будет ток в цепи диода и тем больше будет отрицательное смещение на сетке триода. Триод в данном случае работает как усилитель не только переменного тока, но и постоянного тока. То напряжение, которое создалось в цепи анод—катод диода, надо помножить на коэфициент усиления триода, и в результате получится величина тех колебаний напряжения в цепи анода триода, которые можно использовать для цепи АВК. Если например коэфициент усиления триода равен 10, то от последнего каскада предварительного усиления достаточно получить только 4 V, чтобы в цепи триода получить изменения напряжения в 40 V.

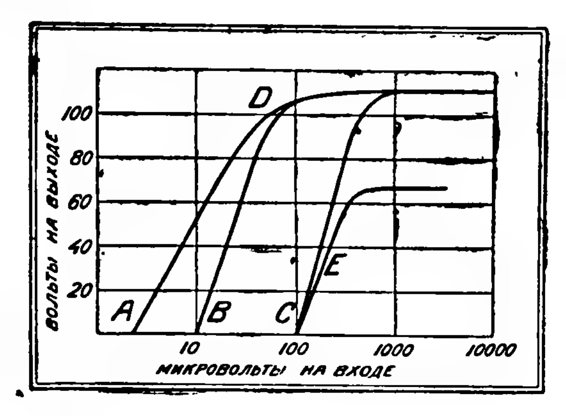


Рис. 3

Сопротивление нагрузки лампы R_3 помещено в цепь катода, т. е. не так, как обычно, не в цепь анода. Между плюсом и минусом высокого напряжения помещен потенциометр, составленный из сопротивлений R_4 и R_6. Величины этих сопротивлений подбираются так, чтобы на сопротивлении R_4 падало около 30—40 V, в общем столько вольт, сколько максимум можно подавать на управляющие сетки примененных ламп варимю. Средняя точка между сопротивлениями R_4 и R_6 заземляется. Таким образом сетки ламп варимю оказываются под отрицательным напряжением относительно своих катодов на величину, равную падению напряжения в R_4. Величина эта постоянная, так как ток через R_4—R_6 не меняется. Следовательно, на управляющие сетки ламп варимю все время оказывается заданным отрицательное смещение в 30 или 40 V и роль АВК сводится к уменьшению в нужные моменты этого смещения. В этом отличие данной схемы от обычных схем. Обыкновенно для уменьшения усиления через цепь АВК подается большое отрицательное смещение на сетки лам

варимю. Здесь же для уменьшения усиления через цепь АВК подается малое напряжение, которое не намного уменьшает постоянное смещение, заданное от R_4, и усиление получается малым. Это нетрудно понять. В обычном АВК на сетках варимю смещения нет, это смещение задается цепью АВК, здесь же имеется постоянное смещение, которое АВК должен уменьшать, когда это нужно.

Это уменьшение происходит за счет падения напряжения в сопротивлении нагрузки триода R_3. Эти два (R_3 и R_4) сопротивления так включены в цепь АВК, в цепь сетка—катод лампы варимю, что их полярность направлена „навстречу". За счет большего или меньшего падения напряжения в R_4, т. е. за счет разницы между тем отрицательным смещением, которое создает R_4, и тем положительным смещением, которое создает R_3, и получается то действующее отрицательное смещение, которое оказывается в результате на управляющей сетке лампы варимю.

Когда приходящие сигналы громки, то по R_1 течет большой ток. За счет этого тока создается большое отрицательное смещение на сетке триода и анодный ток его уменьшается. В связи с этим уменьшается и падение напряжения в R_3. Разность между падением напряжения в R_4 и R_3 становится большой (скажем, R_4 „задает" — 40 V, а падение напряжения в R_3 окажется равным 5 V — разность 40—5=35 V и будет действующей величиной отрицательного смещения на сетке варимю) и усиление каскада с варимю уменьшается. Если сигналы слабы, то через R_1 течет малый ток, смещение на сетке триода уменьшается, его анодный ток увеличивается, падение напряжения в R_3 тоже увеличивается, и в результате на сетке варимю оказывается малое отрицательное смещение и каскад дает большое усиление.

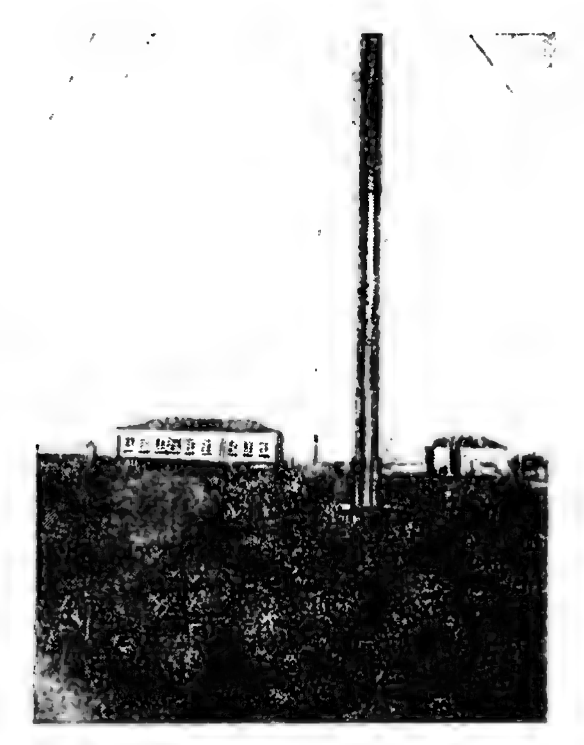
Рассмотренные схемы АВК являются основными. Поняв их принципы действия, можно будет без особого труда разобраться в любой схеме приемника с АВК.

В заключение приведем на рис. 3 примерную характеристику приемника с „задержанным и бесшумным АВК". По горизонтальной оси отложены микровольты на входе приемника, по вертикальной — напряжение в вольтах, развивающееся на выходной нагрузке или на ее эквиваленте.

Кривая *A* является характеристикой приемника с „задержанным АВК". Как видно из рисунка, увеличению напряжения на входе соответствует увеличение напряжения на выходе, но это происходит лишь до тех пор, пока напряжение на входе не достигнет примерно 50 μV (точка *D* кривой *A*). В этот момент начинает действовать „задержанный АВК", который и „глушит" прием. При любых напряжениях на входе, превышающих 50 μV, напряжение на выходе остается около 120V. Кривые *B* и *C* характеризуют работу приемника при включенном „бесшумном АВК". Как видно, в зависимости от установки этого АВК приемник становится нечувствительным к напряжению на входе в 10 или 100 μV (можно установить любые значения).

Кривая E характеризует работу приемника при „бесшумном АВК", установленном на „нечувствительность" к сигналам, развивающим на входе меньше 100 μV, и с „задержанным АВК", отрегулированным на максимальные „выходные вольты", равные 65 V.

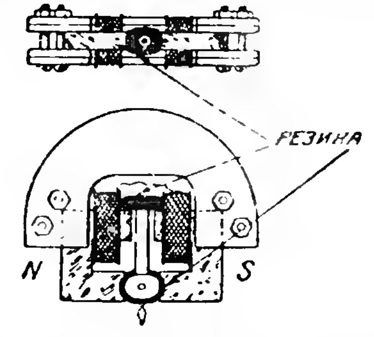
Л. К.



Астраханская радиостанция РВ-35

МОЙ АДАПТЕР

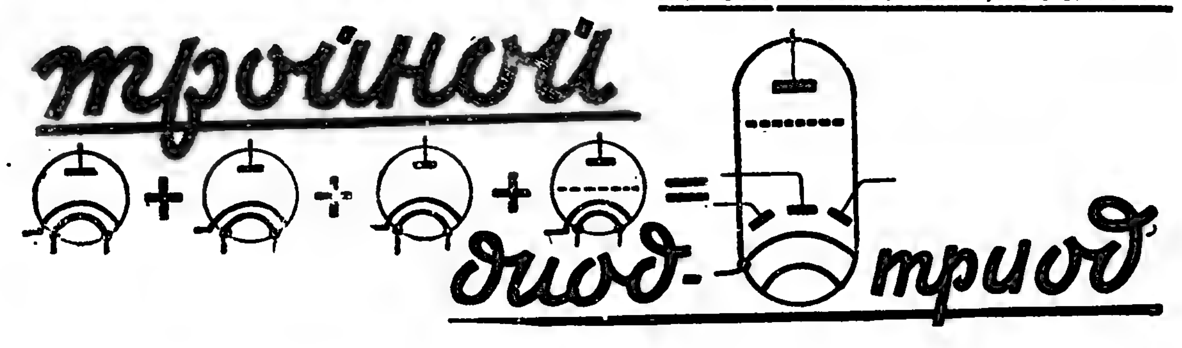
При сборке адаптера, описание устройства которого напечатано в № 4 журнала „Радиофронт" за 1934 г., я вместо рекомендуемого автором магнита от „Рекорда" применил четыре магнита от телефонных трубок. Собранный мною адаптер работает прекрасно. Обрезанные наконечники от



магнита „Рекорда" у собранного мною адаптера просто зажаты между двумя парами магнитов, скрепленных между собою болтами (см. рисунок). Якорь и все прочие детали применены те же, которые были описаны в № 4 „Радиофронта".

Для многих радиолюбителей возможность замены магнита от „Рекорда" магнитами от телефонных трубок интересна уже тем, что телефонные трубки значительно легче купить на рынке, а у некоторых любителей они уже имеются. Простое же крепление наконечников упрощает самую сборку адаптера.

Крюков



Из статей о различных видах автоматических волюмконтролей читатели „Радиофронта" уже знают о тех усложнениях,—в виде например дополнительных ламп,—которые приходится вводить в схемы приемников для получения некоторых АВК.

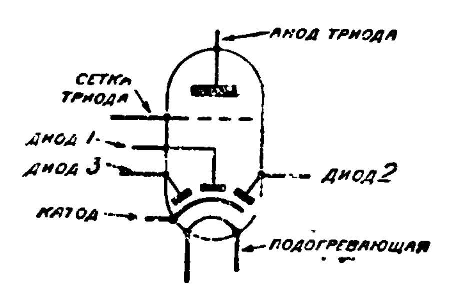


Рис. 1

Ламповая техника, вполне овладевшая в настоящее время производством сложных многоэлектродных ламп, не затруднилась добавить в существующие детекторные лампы лишние электроды, для того чтобы стало возможным осуществлять в приемнике любые виды АВК и в отдельности и одновременно все вместе без использования вспомогательных ламп.

Первая новая сложная лампа такого типа выпущена в Англии фирмой Мазда под маркой „Mazda AC/HLDDD". Лампа эта является тройным диодом триодом, т. е. представляет сочетание трех диодов и одного триода в одном баллоне (рис. 1). По сравнению с распространенными двойными диодами-триодами в этой лампе добавлен, следовательно, один лишний диод.

Данные „Mazda AC/HLDDD" следующие:

Напряжение накала	4 V
Ток накала	1 A
Наибольшее анодное напряжение	250 V
Наибольшее напряжение катод—подогревающая нить	150 V
Крутизна триода S	2,7 mA/V
Коэфициент усиления триода μ	13 000 Ω
Емкость сетка—анод	2 μμF
„ сетка—катод	3,75 „
„ анод—катод	6,25 „
„ $Д_1$—катод	3,25 „
„ $Д_2$—катод	3,75 „
„ $Д_1$—$Д_2$	0,5 „
„ $Д_1$—$Д_2$—сетка	0,09 „

На рис. 2 показана схема включения тройного диода-триода в приемник, дающая возможность осуществления задержанного, бесшумного и усиленного АВК (*Delayed. Quiet and Amplified AVC*). Рассмотрение работы схемы начнем с диода $Д_2$.

Напряжение от приходящих сигналов из анода лампы $Л_1$ через конденсатор C_2 подается на диод $Д_2$, в цепи которого нагрузочное сопротивление R_2. Высокочастотная и низкочастотная переменные слагающие анодного тока этого диода текут в катод и цепи R_3C_3, а постоянная слагающая течет по сопротивлению R_2. При определенном подборе сопротивлений и заданных параметрах лампы на концах этого сопротивления создается падение напряжения, равное примерно 0,8 от амплитудного значения величины напряжения, развиваемого приходящими сигналами в контуре, находящемся в анодной цепи предыдущей лампы.

Напряжение, создающееся на концах R_2, сообщается сетке триода через сопротивление R_4 и дроссель высокой частоты $Др_1$ и задает на эту сетку отрицательное смещение. Возрастание этого отрицательного смещения вызывает уменьшение анодного тока триода $Л_2$, что в свою очередь приводит к уменьшению падения напряжения в R_5, R_8 и дросселе $Др_2$.

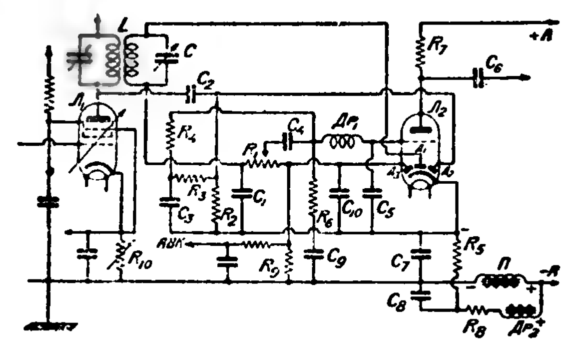


Рис. 2

Сопротивления R_5, R_8 и дроссель $Др_2$ подобраны так, что если амплитуда напряжения, развиваемая на анодном контуре предыдущего каскада, равна 3,3 V и, следовательно, постоянное смещение на сопротивлении R_2 равно 3,3 · 0,8 = 2,64 V, то уменьшение отрицательного смещения, создаваемого при этом на сопротивлениях R, R_8 и дросселе $Др_2$, равно около 40 V, т. е. в 15 раз больше. Если омическое падение напряжения на дросселе (напряжение „задержки") $П$ от общего анодного тока равно—40 V, то оно компенсирует положительное смещение на сопротивлениях R_5, R_8

и дросселе $Др_2$. Если же напряжение сигнала на контуре будет больше, чем 3,3 V, то положительное смещение на R_5, R_8 и $Др_2$ будет больше 40 V, то потенциал анодов $Д_3$ и $Д_1$ возрастет при этом относительно нити на разность между падениями напряжения на R_5, R_8, $Др_2$ и „задерживающим" напряжением на дросселе $П$.

Эта разность потенциалов, следовательно, и будет действовать в цепи волюмконтроля.

Если например напряжение от сигнала в цепи предыдущей лампы будет равно 5 V, то в цепи АВК будет действовать напряжение в 20 V, потому что $5 \times 0,8 \times 15 = 60$ и $60 - 40 = 20$.

Читатели, которые разобрались в статьях об АВК, помещавшихся в „РФ", уже поняли конечно, что эта часть схемы относится к „усиленному АВК".

Анод диода $Д_1$ соединен с контуром LC и является детекторным элементом. В его цепи находится нагрузочное сопротивление R_1, с которого ползунком снимается напряжение звуковой частоты, которое через конденсатор C_4 и дроссель высокой частоты $Др_1$ подается на сетку триода. Сопротивление R_1 соединяется с анодом диода $Д_3$ и с землей через сопротивление R_9. Диод $Д_3$ является „задерживающим". Его потенциал относительно катода определяется падениями напряжения в сопротивлениях, находящихся в его цепи от R_9 до катода *м. с.*, в катушке подмагничивания $П$, через которую проходит анодный ток всех ламп, предшествующих $Л_2$, в дросселе $Др_2$ и сопротивлениях R_8 и R_5, через которые течет ток лампы $Л_2$. Напряжения, создающиеся в катушке подмагничивания $П$ и в остальных сопротивлениях, направлены навстречу. Разность этих напряжений равна 40 V, и это отрицательное смещение в 40 V и подается на диоды $Д_3$ и $Д_1$. Оба диода оказываются „запертыми".

Мы не будем подробно разбирать всю схему, так как она сложна и полный разбор ее занял бы очень много места. Сказанного уже достаточно, чтобы составить себе представление о ее работе.

Основная роль в работе схемы принадлежит диоду $Д_2$. С его нагрузочного сопротивления R_2 снимается смещение на сетку триода. Если приходящие сигналы развивают на этом диоде напряжение меньше, чем 3,3 V, то все остальные диоды оказываются „запертыми" и приемник молчит („бесшумный АВК"). Если напряжение от сигналов превзойдет 3,3 V (или вообще ту величину, на которую приемник в данный момент отрегулирован), то вследствие изменения (уменьшения) анодного тока триода (так как смещение на его сетке от R_2 превзойдет определенный уровень) будет происходить изменение соотношения падений напряжения в катушке подмагничивания $П$ и сопротивлениях R_8 и R_5, и диоды $Д_1$ и $Д_2$ начнут „открываться", приемник начнет работать. Основным „нервом" схемы является, следовательно, сопротивление R_2.

ЮБИЛЕЙ НИПКОВА

Исполнилось 50 лет со дня изобретения П. Нипковым диска, носящего его имя.

П. Нипковым был изобретен не только способ развертки при помощи вращающегося диска, но им одновременно была дана также полная схема телевизионного передатчика и приемника, которую он назвал „электрическим телескопом". В принципе его схема сохранила свое значение до настоящего времени. Еще в 1924 г. он запатентовал широко применяемый способ синхронизации при помощи синхронных моторов. **А.**

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОТРАБОТАННЫХ УГЛЕЙ

Как известно, в гальванических элементах *ВД* угольные электроды по прошествии определенного срока работы приходят в негодность.

Автором был испробован несложный и дешевый способ восстановления углей, позволяющий продлить срок службы угольных электродов.

Сущность способа заключается в разложении осадков солей и переводе составных частей их в электролит путем электролиза.

Разложение осадков солей и восстановление пористости угля производится путем пропускания через элемент электрического тока. Здесь следует обратить внимание на очень интересное обстоятельство.

Так как количество осадков солей в порах угля незначительно и главным образом они скопляются ближе к его внешней поверхности (со стороны электролита), то для разложения их требуется незначительное количество энергии.

Это обстоятельство позволяет для восстановления угольных электродов применять в качестве источника тока такие же батареи (действующие) *ЭВД*.

Восстановление электродов в отдельных элементах таким образом можно производить от той же батареи, включив ее в неисправный элемент. Лучше конечно при восстановлении помещать уголь в отдельную ванну. В тех случаях, когда угольный электрод одновременно является и сосудом элемента, то, приступая к восстановлению такого электрода, предварительно нужно вылить из него старый электролит и промыть сосуд водой, а затем, налив свежего раствора, включают в элемент батарею.

Угольные электроды для элементов *ВД* делаются настолько плотными, что обычный водный раствор не проникает в мелкие капиллярные поры угля. Для полного же разложения осадков солей при восстановлении электрода, наоборот, необходимо по возможности обеспечить проникновение электролита в уголь. Поэтому в качестве электролита берется водный раствор таких веществ, смачивающее свойство которых выше, чем у воды. Таким свойством например обладает уксусная кислота. Уксусная кислота является в то же время еще и сильным растворителем осадков солей.

После восстановления электрод основательно промывается в воде и в целях удаления из пор угля остатков электролита и газообразных продуктов разложения хорошо просушивается.

В отношении усовершенствования элементов *ВД* и изготовления угольных электродов с большим деполяризующим свойством техника еще не сказала своего последнего слова. Но и в настоящем виде элементы *ВД* оказываются уже рентабельнее других типов элементов. Сейчас встает на очередь вопрос о применении в качестве отрицательного электрода железа вместо дорогого и дефицитного импортного цинка и вместо нашатыря—более дешевых солей, например поваренной соли.

В конечном итоге элементы *ВД* должны заменить собою другие типы элементов и стать универсальными первичными источниками электрического тока.

Ввиду отсутствия в данное время в продаже элементов *ВД* для радиолюбителей пока остается одно: пытаться самим изготовлять электроды к этим элементам и самим собирать элементы *ВД*.

Н. Н. Двинянов



Кризис и связанное с ним отсутствие сбыта заставляет капиталистическую промышленность изобретать всевозможные сенсации, чтобы расшевелить покупателя и заставить его купить новую вещь. Одной из таких сенсационных новинок являются так называемые „карманные приемники" — приемники чрезвычайно малых размеров, рекламой которых полна западная пресса. Редакция помещает краткое описание одного из таких приемников с целью познакомить советских радиолюбителей с теми техническими путями по которым шли конструкторы для максимального уменьшения размеров приемника.

Одной из последних новинок американской техники являются так называемые „карманные приемники"—приемники столь малых размеров, что они действительно умещаются в кармане. Один из таких приемников показан на рис. 1. Он имеет размеры: в высоту 150 *мм*, в ширину 110 *мм* и в толщину 65 *мм*.

Несмотря на такие прямо-таки микроскопические габариты ящика, в нем находится не только ламповый приемник, но и громкоговоритель электромагнитного типа.

Конечно приемник это не первоклассный, но он дает возможность не плохо принимать местные станции и даже некоторые наиболее мощные дальние станции. Питается приемник от сети. Прием ведется обычно на небольшую комнатную антенну.

Приемник этот двухламповый, работающий на многоэлектродных лампах, первая из которых — триод-пентод (см. „РФ" № 12, стр. 32) является недавно выпущенной „смесительной" лампой для суперов, а вторая специально сконструирована для этого приемника. Эта вторая лампа является соединением низкочастотного пентода и кенотрона в одном баллоне, причем конечно пентод и кенотрон имеют разные подогревные катоды, накаливаемые общей подогревающей нитью. Использование комбинированных ламп и применение рефлексной схемы дало возможность получить схему 1-V-2, т. е. схему четырехлампового приемника. Чрезвычайно интересно, что для создания приемника таких малых размеров пришлось вернуться к давно забытым и, казалось, навсегда похороненным рефлексным схемам.

Схема приемника показана на рис. 2.

Приемник имеет два настраивающихся контура. Антенна не настраивается. Контура не имеют переключений, так как приемник американский и предназначен для перекрытия американского диапазона—200—560 *м*.

Первая лампа, как уже было сказано, является триодом-пентодом. Колебания напряжения с первого контура L_2C_1 подаются на сетку и катод пентода,

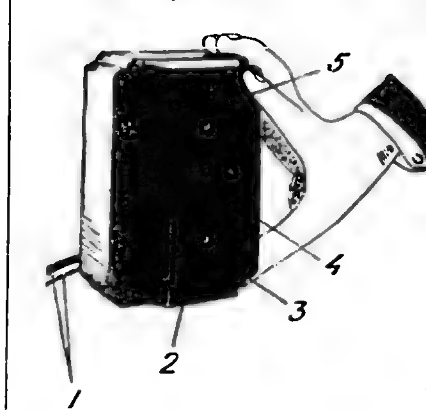


Рис. 1. 1 — антенна и шнур штепселя, 2 — настройка, 3 — шкала, 4 — громкоговоритель, 5 — волюмконтроль

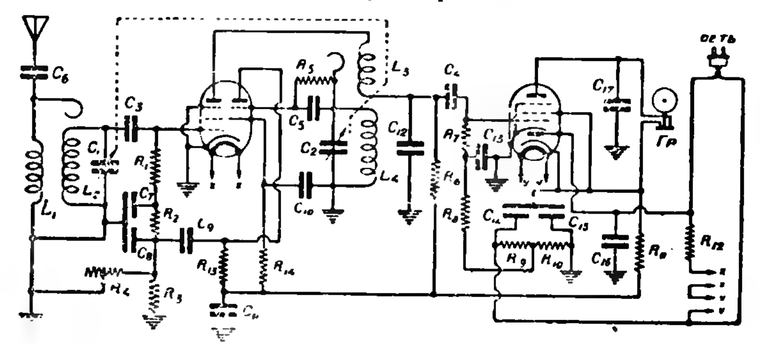


Рис. 2. Схема карманного приемника

входящего в состав триода-пентода. Колебания высокой частоты усиливаются им и через катушку L_3, находящуюся в его анодной цепи, передаются во второй контур L_4C_2. Этот контур является сеточным контуром детекторной лампы—триода, который детектирует колебания высокой частоты. Детектирование сеточное („гридлик" C_5R_5). В анодной цепи триода находится нагрузочное сопротивление R_{13}. С этого сопротивления колебания звуковой частоты через конденсатор C_9 поступают вновь на сетку первого пентода, который на этот раз является первой лампой усиления низкой частоты. Лампа эта работает тоже на сопротивлении. С ее нагрузочного сопротивления R_6 колебания звуковой частоты поступают на сетку второго пентода, усиливаются им и затем поступают в громкоговоритель.

Несмотря на необходимость самой жесткой экономии места, схема приемника не упрощена и имеет все те усовершенствования, которыми отличаются современные схемы — развязывающие цепи, блокировки и т. д. Например сопротивление R_{11} и конденсатор C_{11} составляют развязывающую цепь первой лампы, сопротивление R_8 и конденсатор C_{13} составляют развязывающую цепь сетки второй лампы. Эта развязывающая цепь предохраняет сетку лампы от колебаний звуковой частоты, могущих возникнуть на концах сопротивления R_9 (из-за падения напряжения), на котором получается отрицательное смещение на сетку второй лампы.

Нити накала обеих ламп соединены последовательно и через сопротивление R_{12} включаются непосредственно в осветительную сеть. Благодаря этому приемник может работать от сети как переменного, так и постоянного тока.

Кенотрон, входящий в состав второй лампы, выпрямляет ток, нужный для питания анодов ламп (когда приемник работает от сети переменного тока). Один полюс сети соединяется с анодом кенотрона, а второй полюс составляет минус высокого напряжения. Плюс высокого напряжения снимается с катода кенотрона. Таким образом выпрямление однополупериодное.

При включении приемника в сеть постоянного тока кенотрон является родом фильтра, он способствует сглаживанию возможных пульсаций тока сети. Разумеется, при включении в сеть постоянного тока будет иметь значение полярность. Вилку шнура надо включить в сеть таким образом, чтобы на анод кенотрона попал плюс, иначе кенотрон не пропустит тока и приемник работать не будет.

Интересен блок переменных конденсаторов приемника (C_1 и C_2). Этот блок, состоящий из двух (сдвоенных) конденсаторов, имеет размер всего $50 \times 80 \times 10$ *мм*. Конденсаторы не воздушные, а с твердым диэлектриком (бакелит).

Так же миниатюрны и микрофарадные конденсаторы. Например тоже „сдвоенные" для экономии места конденсаторы C_{14}—C_{15} имеют вид цилиндра высотою 85 *мм* и диаметром в 10 *мм*.

ХРОНИКА

■ Город Буэнос-Айрес (Аргентина) побил своеобразный мировой рекорд—он имеет наибольшее, чем какой-либо другой город в мире, количество передающих радиостанций мощностью больше 1 *квт*, а именно 19. На втором месте стоит Монтевидео с 13 передатчиками, затем следуют: Сант-Яго—9, Сидней—8, Мексико и Чикаго—по 7, Нью-Йорк—6, Гаванна и Сан-Франциско—по 5.

■ Радиостанция Польдю, через которую в 1902 г. Маркони производил свои первые опыты трансатлантической радиосвязи, окончательно закрывается и сносится.

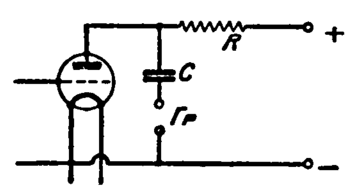
РАДИОМАЯКИ

■ На Черном море близ Севастополя начал работать первый в СССР радиомаяк, построенный советскими инженерами и из советских материалов. Каждое судно по сигналам передатчика радиомаяка может при помощи обычного судового приемника пеленгировать, т. е. определять свое местонахождение.

Испытание маяка прошло успешно. ГУСМП намечено 15 точек, где будут установлены радиомаяки, что чрезвычайно облегчит условия судовождения в Арктике.

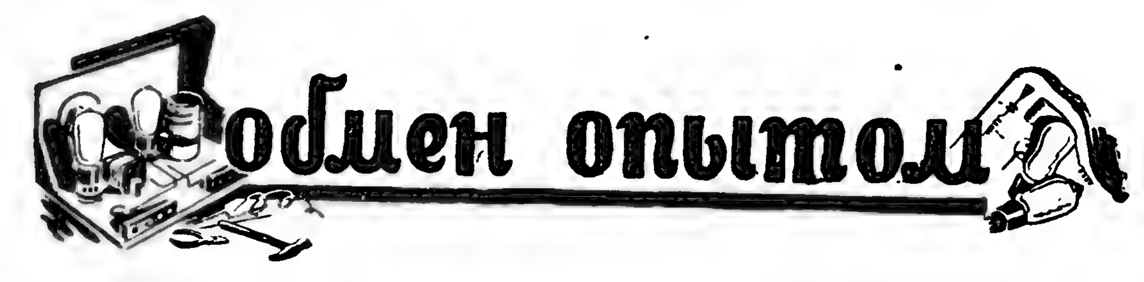
ВЫХОД НА СОПРОТИВЛЕНИИ

Я предлагаю вниманию радиолюбителей простейшую схему выхода, в которой вместо выходного дросселя применяется омическое сопротивление R (см. рисунок)



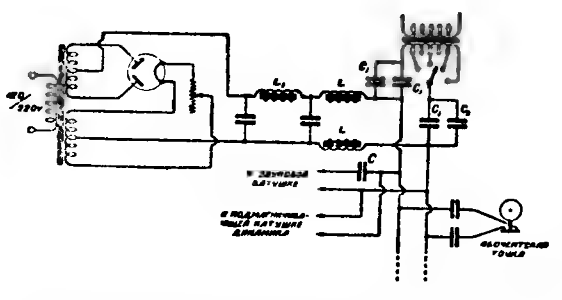
Работает эта схема так же, как и схема с дроссельным выходом, т. е. постоянная слагающая проходит через сопротивление R, которое для звуковой частоты будет очень большим, поэтому звуковая частота пойдет в громкоговоритель через емкость C. Величина сопротивления R зависит от типа оконечной лампы и анодного напряжения; для лампы УО-104 R берется в 5 000 Ω, для бариевых ламп—около 20 000 Ω. Конденсатор C берется 2 μF для динамика и в 0,25 μF для электромагнитного репродуктора. Сопротивление R должно выдержать нагрузку в 30—45 mA. Сопротивление типа Каминского при такой нагрузке хотя и греется, но работает хорошо. Можно взять два сопротивления Каминского по 10 000 Ω и соединить их параллельно. Выход на сопротивлении работает не хуже дроссельного выхода.

Б. Коротков



Подача к динамику звуковой энергии и подмагничивания по двум проводам

В больших аудиториях, клубах и на стадионах, где применяются динамические громкоговорители для обслуживания большого количества слушателей, все динамики обычно бывают значительно удалены от радиоузла, причем к каждому динамику подводятся две пары проводов, одна из которых служит для подачи звуковой частоты, а другая — для питания подмагничивающей обмотки.



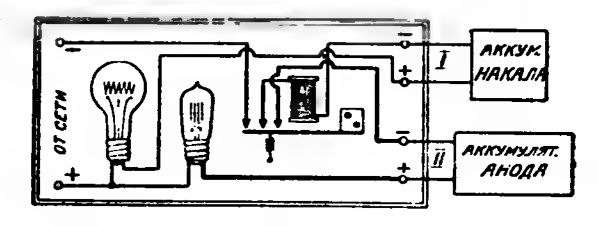
В настоящее время, когда мы ощущаем недостаток в цветных металлах, вопрос об экономии провода и шнура имеет особое значение. Поэтому при радиофикации стадиона Крайсопрофа в Горьком нами была испытана описываемая здесь схема использования одной пары проводов для полного питания динамика, давшая в экспериментальных условиях прекрасные результаты и сократившая длину подводящих проводов в два раза по сравнению с первоначальной наметкой. Эта схема также может быть применена на трансляционных узлах НКС при обслуживании динамиками уличных демонстраций, так как все абонентские вводы радиоузлов, как правило, защищены конденсаторами, и поэтому постоянная составляющая не будет оказывать влияния на репродукторы абонентов узла. В приведенной здесь схеме выходная обмотка трансформатора трансляционного усилителя защищена двумя группами конденсаторов общей емкостью в 10—15 μF. В цепи звуковой частоты динамиков мощностью 10 W включаются конденсаторы C емкостью в 2—4 μF, а в цепи 3-ваттных динамиков такие же конденсаторы в 1—2 μF. Практика показала, что в фильтре выпрямителя можно обходиться с одним дросселем L (вместо двух, указанных на схеме). Это обстоятельство позволяет для подмагничивания динамиков приспособить любой работающий выпрямитель, добавив лишь в его фильтр упомянутый дроссель L. Необходимо заметить, что на выходе фильтра выпрямителя, т. е. после дросселей L, нельзя ставить конденсаторов, так как иначе образуется шунт для токов звуковой частоты и поэтому громкоговорители работать не будут. В нашем случае мы пользовались низкоомными 10-ваттными динамиками Тульского завода с сопротивлением подвижной катушки в 30 Ω и напряжением подмагничивания в 220 V. Для подмагничивания динамиков применяется кенотронный или же газотронный выпрямитель. Для питания 4 динамиков мощностью в 10W и 10 динамиков по 3 W мы применяли дроссель L_1 с сердечником сечением в 20 *см²* (двойной сердечник от трансформатора Т-3) с числом витков 3 500 провода ПЭ 0,6 *мм*, а дросселя L — по 2 000 витков того же провода и с такими же сердечниками. Сердечник каждого дросселя имеет воздушный зазор в 1—2 *мм*.

А. Хургин и Н. Павлов

Простейший автомат

Мой автомат (см. схему) служит для одновременной зарядки аккумуляторов накала и анода от одного штепселя. Для зарядки батареи накала поставлена одна лампа в 300 W, которая одновременно служит и для подмагничивания катушки автомата. Автомат включается нажатием пальца на железный якорь электромагнита, замыкающий его контакты Ток, проходя из сети через 300 W лампу, служащую реостатом, будет заряжать аккумулятор накала. Для одновременной зарядки и анодного аккумулятора имеется вторая лампа в 20 W. Контакты автомата сделаны в виде угольников из тонкой латуни, хорошо пружинящей и обеспечивающей надежный контакт их с якорем. Пружинку к якорьку нужно подобрать такую, чтобы она оттягивала от контактов якорь, как только прекратится подача тока или значительно понизится напряжение сети.

Неудобство такого автомата заключается в том, что весь зарядный ток накальной батареи



проходит через обмотку электромагнита и поэтому сила этого тока не может быть произвольно большой, так как при этом сильно нагревалась бы обмотка. Для отдельных радиолюбителей, имеющих одну лишь батарею накала, конечно это неудобство не имеет практического значения, так как при сборке такого автомата обмотка электромагнита будет наматываться из проволоки такого диаметра, которая сможет легко пропускать нужной силы зарядный ток.

А. Васильев

ЭЛЕКТРОЛИТ ДЛЯ РАДИОАККУМУЛЯТОРОВ

Н. ЛАМТЕВ

Для нормальной работы аккумуляторов огромное значение имеет химическое качество и состав электролита. Однако далеко не всегда радиолюбители придают этому важному вопросу должное значение. Нередко случается, что вместо химически чистой серной кислоты применяют купоросное масло, а дистиллированную воду заменяют водопроводной или колодезной. В результате пластины разрушаются, емкость падает, аккумулятор «не держит» заряда.

Настоящая статья содержит практические сведения об обращении с электролитом и способах извлечения из серной кислоты вредных примесей.

НОРМАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ

Прилагаемые к аккумуляторам заводского производства «Правила ухода» указывают нормальную плотность электролита для элементов данного типа. Обычно она колеблется между 25—28° Боме при полном заряде аккумулятора. Соблюдение этой плотности обязательно, так как это способствует наибольшей отдаче аккумулятора при работе в обычных комнатных условиях.

В тех случаях, когда для данного аккумулятора неизвестна нормальная плотность электролита, желательно, чтобы плотность кислоты при полном его заряде не превышала 25—26° Боме. Требование это основывается на выводах многочисленных исследований, по которым для аккумуляторов, рассчитанных на прерывный разряд небольшой силой тока (что имеет место в любительских радиоустановках), плотность электролита в целях уменьшения сульфатации и саморазряда не должна превышать 25—26° Боме.

Летом, в большие жары, особенно на юге, желательно во избежание большого саморазряда и быстрого износа положительных пластин понизить плотность кислоты до 24° Боме и даже больше, в зависимости от местных климатических условий. Падение емкости батареи вследствие уменьшения концентрации электролита в этом случае компенсируется за счет влияния более высокой температуры окружающего воздуха, благодаря чему фактическая емкость аккумулятора при этом может остаться без изменения.

Для составления электролита нужна кислота, свободная от каких бы то ни было примесей, и дистиллированная вода. Если дистиллированной воды достать нельзя, можно пользоваться чистой дождевой водой (снегом), которая должна собираться в деревянном или стеклянном (но не железном) сосуде и храниться в бутылях, закрытых пробками.

Для приготовления электролита нужной плотности крепкую кислоту разводят в чистой стеклянной, фарфоровой или глиняной посуде. Пользоваться для разведения кислоты железным, оцинкованным или медным сосудами нельзя. Составляя электролит, серную кислоту следует понемногу и осторожно, при непрерывном размешивании жидкости стеклянной или эбонитовой палочкой, вливать в воду. Ни при каких условиях нельзя лить воду в кислоту, так как при смешивании воды с кислотою выделяется настолько большое количество тепла, что может произойти разбрызгивание горячего раствора. Если капля кислоты попадет на одежду или на руки и другие части тела, это место надо немедленно смочить раствором нашатырного спирта или соды. Нейтрализующая жидкость всегда должна быть наготове при работе с кислотой.

Плотность раствора измеряют ареометром, когда раствор, прикрытый (во избежание попадания посторонних веществ и пыли) стеклом или другим неметаллическим предметом, остынет до комнатной температуры (15С). У горячего раствора плотность будет меньше действительной.

Для приготовления раствора определенной плотности можно пользоваться таблицей 1.

Таблица 1

Вода при 15—20° С	Смешанн. с серной кислотой уд. вес 1,84	ДАЕТ РАСТВОР		Вода при 15—20° С	Смешанн. с серной кислотой уд. вес 1,84	ДАЕТ РАСТВОР	
см³	см³	удельн. веса	градусов по Боме	см³	см³	удельн. веса	градусов по Боме
1000	81,5	1,09	11,9	1000	173,68	1,175	21,4
1000	108,8	1,113	14,5	1000	179,12	1,180	22
1000	114.2	1,115	14,9	1000	184,55	1,185	22,5
1000	119,6	1,120	15,4	1000	195,44	1,190	23,0
1000	125	1,130	16.5	1000	200,88	1.195	23,5
1000	130,4	1,135	17,1	1000	206.32	1,200	24
1000	135,8	1,140	17.7	1000	211,76	1,205	24,5
1000	141.2	1,145	18,3	1000	217,20	1.210	25.0
1000	146,6	1,150	18,8	1000	222.64	1,215	25,5
1000	152	1,155	19,3	1000	228.08	1,220	26,0
1000	157,4	1,160	19,8	1000	244,20	1,229	26,8
1000	162,8	1,165	20,3	1000	271,5	1,248	28,3
1000	168,24	1,170	20,9				

Если температура электролита отличается от нормальной (15° С), необходимо делать поправку на температуру (по ОСТ 97), увеличивая измеренную плотность на 0,07° Боме на каждый градус сверх 15° С и уменьшая на 0,07° Боме на каждый градус ниже 15° С.

При понижении уровня электролита в аккумуляторах, вследствие испарения воды при их зарядках, в сосуды аккумуляторов добавляется дистиллированная вода до нормального уровня. Доливать кислоту в аккумулятор можно только в том случае, если плотность электролита понижается вследствие разбрызгивания кислоты при зарядах аккумуляторных батарей.

В случаях же падения плотности (вследствие сульфатации пластин), усиленного самозаряда или чрезмерной разрядки доливать аккумуляторы кислотой нельзя.

Уровень электролита не должен спускаться ниже верхних концов пластин аккумулятора, так

как обнажение концов пластин вызывает уменьшение емкости аккумулятора. С другой стороны, не следует наливать раствора слишком много, так как при очень высоком уровне электролит при заряде будет сильнее испаряться и разбрызгиваться.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ

Многочисленные изобретатели патентовали и патентуют сейчас различные «специальные» электролиты, которые должны были «улучшить работу кислотных аккумуляторов, повысить коэфициент использования активной массы пластин,

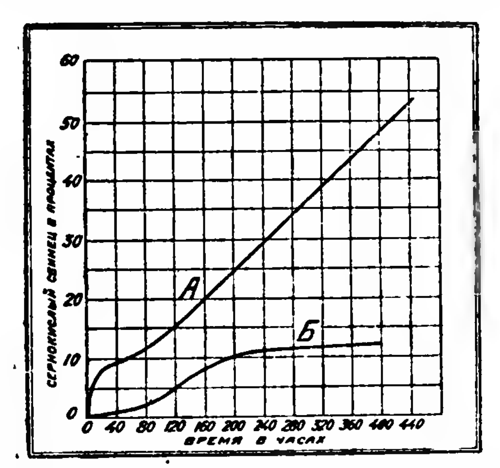


Рис. 1. Образование сульфата на отрицательной пластине аккумулятора при электролите различной плотности

ослабить их сульфатацию и понизить саморазряд». Большинство из предлагаемых специальных электролитов содержит помимо серной кислоты сернокислые соли алюминия, магния или натра, а некоторые—углекислый натр (соду).

Рассмотрение этих электролитов выходит из рамок нашей статьи. Отметим лишь, что до сих пор лучшим электролитом для свинцовых аккумуляторов остается раствор серной кислоты. Добавление солей повышает внутреннее сопротивление аккумулятора, повышает растворимость сернокислого свинца пластин и при систематической работе довольно быстро снижает емкость элементов (после некоторого увеличения ее вначале).

Для батарей, работающих нерегулярно и заряжающихся через довольно длительные промежутки времени, можно рекомендовать следующий сложный электролит, до некоторой степени препятствующий образованию сульфата в периоды бездействия батарей.

Раствор А: смешивают 284 *см*³ насыщенного на холоде раствора углекислого натра NA_2CO_3 (соды) с 84 *г* концентрированной серной кислоты.

Раствор Б: состоит из 19 частей (по объему) дистиллированной воды и 5 частей концентрированной серной кислоты.

Для приготовления электролита к раствору Б при постоянном его размешивании прибавляют 1 часть раствора А.

НОРМАЛЬНЫЙ САМОРАЗРЯД АККУМУЛЯТОРОВ

Неработающий кислотный аккумулятор с намазными пластинами теряет в обычных условиях ежедневно около 1 проц. своей емкости. Такой саморазряд считается нормальным. Происходит он главным образом на отрицательном электроде благодаря очень большой поверхности соприкасания мельчайших зерен губчатого свинца (средний поперечник частичек свинца 0,07—0,17 *мм*) с электролитом. Раствор серной кислоты действует на свинцовую губку, образуя сернокислый свинец и водород по уравнению:

$$Pb+H_2SO_4=PbSO_4+H_2,$$

т. е. электрод сульфатируется с выделением водорода.

Чем выше температура и крепче раствор, тем больше ускоряется процесс, тем больше образуется сульфата, сильнее происходит выделение водорода и, следовательно, будет выше саморазряд. Кроме того последние исследования Вайнюла и Крега показали, что саморазряд катодов происходит тем быстрее, чем больший процент сурьмы содержится в основе положительных пластин.

На рис. 1 показано, как растет с течением времени количество сернокислого свинца на отрицательных пластинах неработающего аккумулятора. В данном случае опыты производились с намазными пластинами, толщиной 6 *мм*. Кривая *А* относится к аккумулятору с кислотой удельного веса 1,32 (35 Боме), а кривая *Б* — к элементу с электролитом плотностью 1,19 (23° Боме).

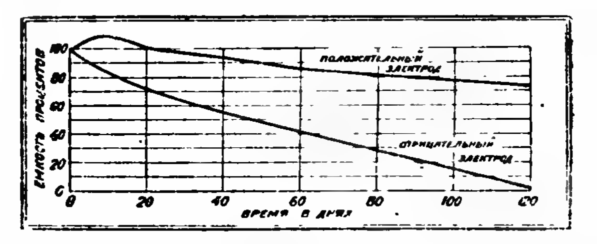


Рис. 2. Саморазряд отдельных электродов кислотного аккумулятора. Кривые сняты для пластин толщиною в 3,5 *мм*, работавших в электролите плотностью 1,25 (28,5° Боме)

На рис. 2 приведены кривые, показывающие величину саморазряда отдельных электродов у заряженного аккумулятора.

Из кривых видно, что отрицательные пластины через 121 день потеряли всю свою емкость, а положительные—лишь 28 проц.

На положительных пластинах такого действия серной кислоты не наблюдается, так как на свинцовом остове (раме) всегда имеется тонкий слой сульфата, предохраняющий металл от дальнейшего разъедания. Саморазряд анодов объясняется разностью потенциалов, существующей между перекисью свинца и металлическим свинцом основы. Здесь получается целый ряд короткозамкнутых элементов, вследствие чего происходит превращение активной массы в сульфат. Одновременно с саморазрядом происходит формовка свинца рамы, который при последующем заряде переходит в перекись свинца. Кроме того имеют значение и концентрационные токи, получающиеся вследствие неодинаковой плотности электролита в его разных слоях. Обычно плотность его выше в нижней части сосуда, т. е. нижние части пластин находятся в электролите большей полности, чем верхние. Известно, что потенциал анодов увеличивается с повышением плотности кислоты. Отсюда ясно, что раз существует разность потенциалов между отдельными точками, то между ними появляются концентрационные токи, вызывающие саморазряд.

(Продолжение следует)

КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

Уроки II и задачи III Всесоюзного тэста

Подводя итоги II Всесоюзного тэста, мы по существу подводим итоги достижениям советского коротковолнового движения. Во II Всесоюзном тэсте принимали участие все 100 проц. наличного состава коротковолновиков Союза. Цифровые итоги тэста, относящиеся персонально к каждому OM'у, показывают, что все участники были бы достойны премирования.

Одно то, что большинство участников работало на 160 *м* диапазоне, до тэста совершенно незнакомом любителям, лишний раз говорит за высокий технический уровень советских коротковолновиков. Необходимо оговориться, что работа в тэсте велась не только на одном 160 *м* диапазоне. Были заняты почти все любительские диапазоны, т. е. волны 20, 40, 80 и 160 *м*.

Для успешной работы на указанных диапазонах, требовавшей быстрого перехода с одного диапазона на другой, операторы должны были обладать достаточной технической грамотностью и технически современными радиостанциями. Большинство наших любительских передатчиков представляет собой не Гартлей-трехточку и не Гартлей-пушпул, а, как правило, это передатчики с двумя и более каскадами и в ряде случаев с кварцевой стабилизацией.

Большие результаты достигнуты т. Соколовым U2RE (NN Call U3AW), проживающим в Коломне.

Он провел в тэсте 843 QSO, из них на 40 *м* 335 QSO, на 80 *м*—274 и на 160 *м*—234 QSO и получил 25 150 очков. Тов. Феофанов, занявший второе место (U2QX, Сталинград), набрал 24 345 очков; он провел 789 QSO, из которых на 40 *м* — 468, на 80 *м*—103 и на 160 *м*—218.

Занявший третье место в тэсте т. Полиевский U4DQ (NW Call, Пенза) получил 21 365 очков и провел 497 QSO на всех любительских диапазонах, тт. Прозоровский U2QG (NWCall u3) и Сергованцев U2RT (NW Call u3, Москва) заняли: первый—четвертое и второй—пятое место. Первый из них получил 18 240 очков и второй—больше 16 000 очков. Не хуже перечисленных пяти работали и тт. Липкин U9CM (NW Call, Могилев), Аникин U2BW (NW Call, Горький), Кондратьев U3AN NW Call, ст. Кандалакша) и ряд других, получивших по 14 000—15 000 очков.

Нельзя обойти молчанием работу таких выдающихся коротковолновиков, как т. Хитров U1AI (NW Call, Томск), проведший 212 QSO (все являются dx QSO) и работавший на всех band'ах, а также работу т. Павловского (Хабаровск), не только лично хорошо работавшего в тэсте, но обеспечившего своей помощью участие в тэсте всех OM'ов ДВК. Павловский своей работой по сколачиванию кадров коротковолновиков ДВК способствовал дальнейшему развитию коротковолнового движения в крае и созданию возможностей для организации цепочки между Европейской и Азиатской частями Союза. Не отставали в своей работе в тэсте от своих более квалифицированных товарищей ham'ов и URS. Так URS-.50 т. Орлов (Казань) за время тэста провел наблюдения на 2134 станциями и получил первую премию по URS.

Вторая премия по URS присуждена т. Маркову URS-748 (Вятка), проследившему работу в тэсте 1 768 станций. Эти меры с достаточной яркостью характеризуют советских коротковолновиков, успешно работающих во всех отраслях нашего народного хозяйства и содействующих росту как экономической, так и оборонной мощи социалистической родины.

Тэсты, являясь смотром достижений за определенный промежуток времени, служат одновременно и как бы толчаком для более быстрого технического и оперативного прогресса коротковолнового движения.

И в настоящее время перед коротковолновиками Союза стоит задача хорошо подготовиться и провести III Всесоюзный тэст.

Нужно к началу III тэста настолько подготовить вновь влившихся в кадры коротковолновиков ham'ов, чтобы они могли принять такое же активное участие, как и OM'ы, давно работающие в эфире.

III Всесоюзный тэст, являясь 20-метровым тэстом, требует от OM'а значительно большей технической грамотности и умения ориентироваться в эфире, нежели прошедший II Всесоюзный тэст. Основной задачей данного тэста является перекрытие по Союзу сравнительно большего расстояния, установление постоянной уверенной связи между любителями Европейской части и любителями Азиатской территории СССР на волнах 20 *м* band'а. Иначе говоря, III тэст должен выявить возможность создания tfc цепочки или непосредственного tfc отдаленных районов Союза с центром.

Одно из отличий III тэста от проводившихся ранее заключается еще и в том, что при QSO любители должны обменяться кодовой фразой, особой для каждой станции, а URS, подслушивающий переговоры, должен ее принять. Это одно уже приучает любителя следить за всей передачей того или иного OM'a и, естественно, тем самым повышать свою оперативность в эфире.

III тэст должен быть еще более массовым, еще более технически совершенным и организованным.

С. Павлов

ПЕРЕДАЮЩИЕ АНТЕННЫ с питанием БЕГУЩЕЙ ВОЛНОЙ

И. П. ЖЕРЕБЦОВ

РАБОТА ФИДЕРНЫХ ЛИНИЙ[1]

Под фидерной линией можно понимать как двухпроводную систему, так и однопроводную. Для двухпроводного фидера мы говорим о напряжении между его проводами и силе тока в последних. А рассматривая однопроводный фидер, следует за напряжение считать разность потенциалов между ними и землей. Любой системы фидер может быть различно нагружен, т. е. иметь на своем конце различное сопротивление нагрузки Z (рис. 3). Предельными случаями являются разомкнутый,

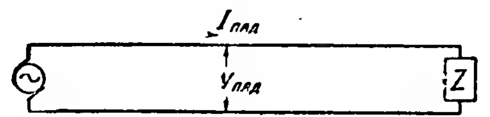


Рис. 3

т. е. совершенно ненагруженный, фидер и фидер короткозамкнутый. Последний случай для однопроводного фидера будет в том случае, когда его конец замкнут на землю. Между этими двумя крайними случаями, когда сопротивление нагрузки (будем его обозначать через Z) равно или бесконечности или нулю, Z может иметь любую конечную величину. В разомкнутом фидере ($Z=\infty$) отражение бегущей падающей волны от конца происходит с потерей полуволны, т. е. так, как мы разбирали его выше, и в результате на конце провода получается узел тока. В короткозамкнутом фидере отражение волн и возникновение стоячей волны тоже имеется, но без потери полуволны. Поэтому на конце короткозамкнутого фидера получается пучность тока, в чем нетрудно убедиться, если проделать построение и сложение падающей и отраженной волн, не выбрасывая одну полуволну. Кроме этих двух характерных случаев, имеющих применение в чистом виде, правда, не в антенных устройствах, а в известной системе Лехера, служащей для измерительных целей, имеется еще один интересный для нас случай бесконечно длинного фидера. Конечно практически этот случай не осуществим, но для рассмотрения работы фидеров бегущей волны он чрезвычайно важен. Совершенно очевидно, что в таком фидере отраженной волны, а следовательно, и стоячей волны не будет. Этот теоретический фидер имеет только одну бегущую волну, двигающуюся к его бесконечно далекому концу и постепенно затухающую до нуля. Дальше этот нереальный фидер интересен тем, что по всей своей длине он имеет одно и то же сопротивление, равное его волновому сопротивлению, не меняющееся от начала до конца, так как никакой нагрузки у него нет. Рассматривая этот случай и обобщая вопрос об отражении электрических волн в проводах, можно притти к выводу о том, что отражение волн происходит в сущности в том месте, где меняется резко сопротивление фидера. В самом деле, в двух разобранных нами выше случаях разомкнутого и короткозамкнутого фидеров мы имели на их концах резкий переход сопротивления от величины W, равного обычно нескольким сотням омов, до величины $Z=\infty$ или $Z=0$.

В результате появлялось отражение. Отсюда понятно, почему не происходит отражение волн в самом фидере. Фидер имеет обычно по всей своей длине одно и то же волновое сопротивление, постоянное или плавно изменяющееся вдоль длины, если у фидера по длине имеются какие-нибудь плавные изменения размеров, а следовательно, и его емкости, самоиндукции, утечки и т. д. Наоборот, если у фидера в каком-нибудь месте имеются резкие изменения, например крутой поворот фидера, резкое сближение или удаление проводов, то всегда в этом месте наблюдается возникновение отраженных волн. Из всего сказанного очевидно, что для устранения отражения волн необходимо взять нагрузку для фидера с величиной сопротивления, равной волновому сопротивлению самого фидера. Тогда в месте включения нагрузки никакого изменения сопротивления для волн не будет и значит никакого отражения быть не может. Фидер с такой нагрузкой ничем не будет отличаться от бесконечно длинного фидера. В нем будет только одна бегущая волна, несущая энергию от генератора к нагрузке.

КОНСТРУКЦИИ АНТЕНН С ФИДЕРАМИ БЕГУЩЕЙ ВОЛНЫ

Разобрать все типы антенн с питанием бегущей волной и все способы получения последней мы не можем из-за недостатка места и сложности вопроса. Мы остановимся лишь на наиболее распространенных среди любителей и наиболее простых по конструкции антеннах, появившихся впервые в США. Эти антенны у нас часто называют „американками". Одна из них является симметричной антенной и поэтому особенно удобна для двухтактных передатчиков, другая—несимметричная и поэтому более пригодна лишь для однотактных схем.

1. Антенна Герца с двухпроводным фидером бегущей волны

Вид антенны дан на рис. 4. На нем же буквами обозначены важнейшие расчетные размеры. Американцы называют ее обычно „дублет Герц антенна" или просто „дублет". Сущность ее работы заключается в следующем. Двухпроводный фидер, идущий от передатчика до точки A двумя параллельными проводами, имеет волновое сопротивление порядка 500—800 Ω. Для американских стандартных конструкций двухпроводных фидеров W при-

[1] *Окончание. См. № 11*

нимается обычно равным 600 Ω. Волновое сопротивление фидера может быть вычислено по формуле:

$$W = 276 \lg \frac{2D}{d},$$

где lg — десятичный логарифм дроби $\frac{D}{d}$, находимый по таблицам, d — диаметр провода и D — расстояние между проводами в одинаковых единицах

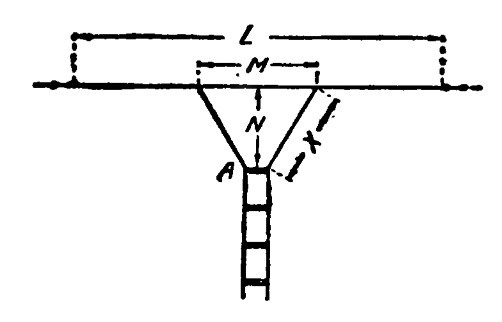


Рис. 4

(рис. 5). От точки A фидер идет к вибратору, т. е. к излучающему диполю Герца, не параллельными проводами, а расходящимися. Из приведенной формулы ясно, что при таком расхождении проводов фидера W увеличивается, так как возрастает D Однако это изменение происходит постепенно, и поэтому никакого отражения волн в точке A

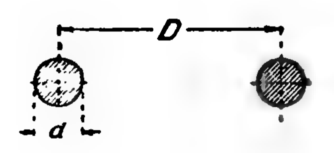


Рис. 5

не происходит. Разведенные в стороны концы фидера включаются на некоторый участок вибратора, длина которого обозначена через M. Расстояние от начала расхождения фидеров (A) до вибратора обозначено через N. Практически и теоретически можно установить такие величины M и N для дан-

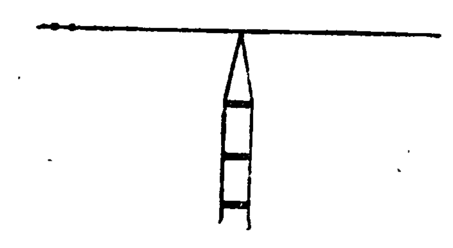


Рис. 6

ного значения волнового сопротивления фидера W, при которых вибратор будет представлять для фидера нагрузку, равную по сопротивлению величине W. Тогда не будет получаться отражения и в месте присоединения концов фидера к антенне. Следовательно, в фидере будет существовать лишь одна бегущая волна. Возможность такого случая ясна из следующего рассуждения. Если бы концы фидера сходились вместе и включались в середину вибратора (рис. 6), то мы имели бы, очевидно, случай короткозамкнутого фидера. Наоборот, если бы концы фидера расходились больше и включались на концы вибратора (рис. 7), то в этом случае сопротивление вибратора, т. е. сопротивление нагрузки для фидера, было бы весьма велико. Это можно объяснить тем, что вибратор с узлами тока и пучностями напряжения на концах вполне аналогичен колебательному контуру. А если мы включаем на концы колебательного контура генератор переменного тока, то в слу-

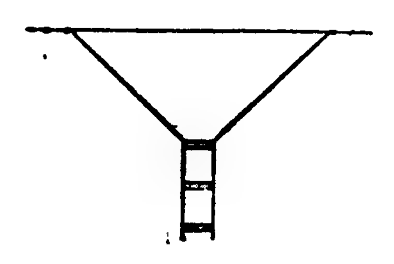


Рис. 7

чае резонанса, как известно из электротехники, контур представляет очень высокое сопротивление, вычисляемое по формуле: $Z = \frac{L}{RC}$. Здесь L и C — самоиндукция и емкость контура, а R — активное его сопротивление, т. е. сопротивление потерь. Для вибратора, исходя из формулы $W = \sqrt{\frac{L}{C}}$, можно заменить $\frac{L}{C}$ через W^2, где W будет волновое сопротивление вибратора, которое обычно бывает порядка 1000 Ω. Что же касается R, то оно для вибратора будет представлять главным образом так называемое сопротивление излучения.

Для вибратора Герца оно равно 73 Ω при работе на основной волне, а для высших гармоник несколько увеличивается (97 Ω для 2-й гармоники, 106 Ω для 3-й и т. д.). В общем активное сопротивление вибратора R можно для примера взять равным 100 Ω, из которых 73 Ω будут представлять сопротивление излучения, а 27 Ω — другие потери на омическом сопротивлении, на утечках и т. д. Тогда преобразовывая формулу для Z в такой вид: $Z = \frac{W^2}{R}$, имеем: $Z = \frac{1000^2}{100} = 10\,000$ Ω. Как видно, при включении концов фидера на концы вибратора (рис. 7) последний представляет сопротивление значительно большее, чем волновое сопротивление фидера. Если плавно передвигать концы дверок к середине выбратора, то между двумя крайними случаями включения можно найти такой промежуточный случай, когда вибратор будет представлять сопротивление, равное W фидера. Это и достигнуто в антенне типа „дублет". В американской литературе для фидера, имеющего $W = 600$ Ω, указываются следующие расчетные данные:

$$L = \frac{\lambda}{2} K, M = \frac{\lambda}{2} K, N = \frac{\lambda}{2} K,$$ где λ — волна в *м* и K — коэфициент, различный для L, M и N, кроме того зависящий от частоты. Значения его даны в следующей таблице:

Частота f в кц	Волна λ в м	Значения K		
		Для L	Для M	Для N
3 000 и ниже	100 и выше	0,96	0,25	0,3
3 000 — — 30 000	100 — 10	0,95	0,24	0,3
30000 и выше	10 и ниже	0,94	0,23	0,3

Так как все эти расчеты справедливы для фидера, имеющего $W = 600\ \Omega$, то следует делать фидер именно с такой величиной волнового сопротивления. Это можно получить при $D = 75\ d$, что вытекает непосредственно из выражения $W = 276 \lg \frac{2D}{d}$.

Наконец длину проводов расходящейся части фидера (X на рис. 4) можно подсчитать по формуле

$$X = \sqrt{\frac{1}{4}(M-D)^2 + N^2}.$$

Пример расчета „дублет-антенны". Нужно рассчитать антенну на волну 84 *м*, если фидер делается из провода, имеющего $d = 2$ *мм*. Находим длину вибратора $L = \frac{\lambda}{2}$, $K = 42 \cdot 0{,}95 = 39{,}9$ *м*. Далее длину $M = 42 \cdot 0{,}24 = 10{,}08$ *м*. Значит концы фидера должны отстоять на 5,04 *м* от середины вибратора. $N = 42 \cdot 03 = 12{,}6$ *м*. $D = 75 \cdot 2 = 150$ *мм* $= 15$ *см* $= 0{,}15$ *м*. Наконец: $X = \sqrt{\frac{1}{4}(10{,}08 - 0{,}15)^2 + 12{,}6^2} = \sqrt{183{,}41} \cong 13{,}54$ *м*. Таким образом все данные антенны подсчитаны и остается только осуществить антенну практически.

2. Антенна Герца с однопроводным фидером бегущей волны

Схема этой антенны дана на рис. 8. Она значительно проще по выполнению, чем предыдущая, но удобна лишь для однотактных генераторных схем. По существу эта антенна получается из предыдущей простым отбрасыванием одного фидерного провода и выпрямлением оставшегося в прямую линию, расположенную обязательно под прямым углом к вибратору по крайней мере на длине в 30% L, как это и показано на рис. 8. Основными расчетными величинами являются L и l или M. Величина L определяется совершенно так же, как и для предыдущей антенны. Для l теория дает следующую величину: $l = 0{,}36\ a$, а следовательно, $M = 0{,}14\ L$. Для антенны, сделанной из провода диаметром около 1,5 *мм*, американская литература дает следующие данные в виде таблицы:

λ в м	f в кц	L в м	l в м	M в м
75	4 000	36,27	13,09	5,05
76,9	3 900	37,34	13.49	5,18
78,9	3 800	38,33	13,84	5,33
81	3 700	39,32	14,18	5,48
83,3	3 600	40,23	14,50	5,62
85,7	3 500	41,30	14,98	5,77

Таблица дана для 80 *м* диапазона. Однако антенна может с успехом работать и на гармониках. В этом случае следует рассчитать антенну на самый „длинноволновый" диапазон, но взять в нем

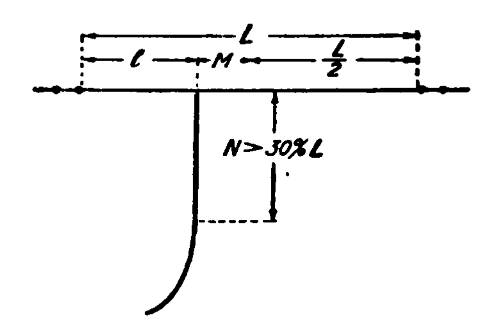


Рис. 8

такую волну, гармоники которой находятся в пределах диапазонов более коротких волн. Например если мы желаем работать на 80, 40 и 20 *м* диапазонах, то следует рассчитывать антенну на 80 *м* диапазон, но взять такую волну, чтобы ее 2-я гармоника была в диапазоне 41,1 — 42,9 *м*, или 7 300 — 7 000 *кц*, а 4-я гармоника в диапазоне 20,8 — 21,4 *м*, или 14 400 — 13 000 *кц*. Для быстрого определения возможных волн следует умножить на 2 и на 4 волны 20 *м* диапазона. Мы получим волны 41,6 — 42,8 *м* и 83,2 — 85,6 *м*. Так как эти волны находятся в нужных диапазонах, то ясно, что антенну нужно рассчитывать на волну в пределах 83,2 — 85,6 *м*. Если же мы хотим рассчитать антенну на 40 *м* или 20 *м*, или 10 *м*, то следует все указанные в таблице величины L, l, и M уменьшить вдвое или вчетверо или в восемь раз. Наоборот, для антенны на 160 *м* диапазон (2 000 — 1 715 *кц*, или 150 — 174,5 *м*) следует указанные величины умножить на 2. Однако рекомендуется для работы на 20 и 10 *м* диапазонах (30 000 — 28 000 *кц*, или 10 — 10,7 *м*) не прибегать к возбуждению антенны на гармониках, а строить антенны специально для этих волн. Можно иметь одну антенну на 2 этих диапазонах, рассчитанную на волны в пределах 20,8 — 21,4 *м* и работающую на 10 *м* на 2-й гармонике.

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Возьмем волну 21 *м*. Тогда наша антенна сможет работать на волне 10,5 *м*. Учетверив 21 *м*, получаем 84 *м*. В таблице нет данных для волны 84 *м*, а есть только 83,3 *м*. Можно конечно подсчитать величины для волны 84 *м*, но особенно гнаться за точностью не следует. Можно смело взять данные для волны 83,3 *м* и уменьшить их в 4 раза. Тогда получим: $L = 10{,}08$ *м*, $l = 3{,}63$ *м* и $M = 1{,}41$ *м*.

КОНСТРУКЦИИ АНТЕНН

Основное условие, которое нужно соблюдать при устройстве антенн обоих типов, — это точность размеров. В „дублет-антенне" кроме того нужно соблюдать точную симметрию как самого вибратора, так и фидера. Следует обратить внимание на хорошую изоляцию проводов фидера друг от друга и от других предметов. Для распорок фидера вполне подходят эбонитовые палочки. Практика показала, что они дают сравнительно небольшую утечку даже при дождливой погоде. Однако увлекаться ими не следует и лучше ставить их реже, во всяком случае не чаще, чем через 1 *м*. Серьезное внимание нужно обратить на расположение фидера. Главное требование

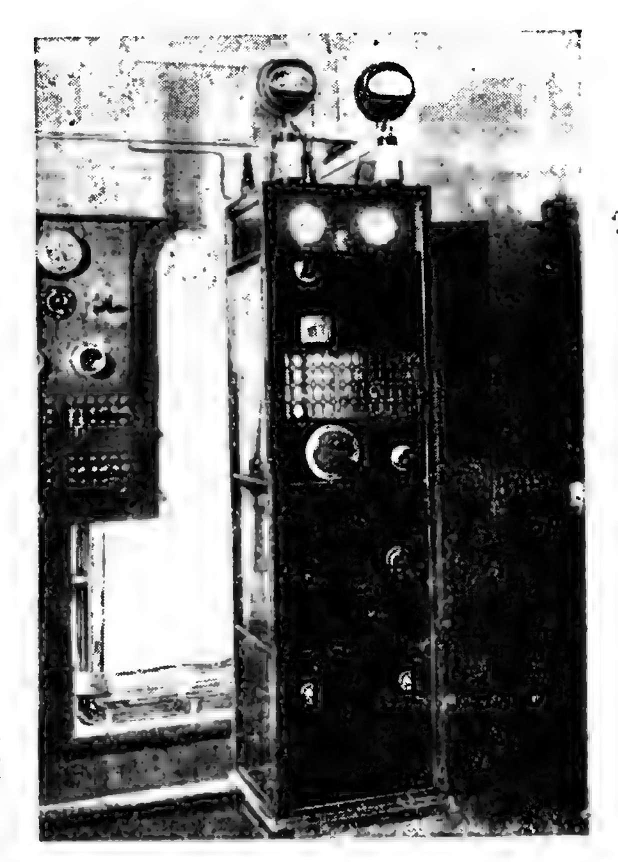
к нему—это отсутствие резких поворотов. Вблизи вибратора фидер вообще должен итти прямолинейно и перпендикулярно к вибратору. Провод и для вибратора и для фидера следует брать медный сплошной, а не канатик, который на коротких волнах дает значительно большие потери. Желательно, чтобы провод был гладкий, без петель, спаек и т. д. В случае соединения двух кусков нужна горячая пайка.

СВЯЗЬ С ПЕРЕДАТЧИКОМ

Связь фидера с передатчиком может быть любая: индуктивная, непосредственная или емкостная. Для „дублета" обычно применяют индуктивную связь, хотя можно сделать и связь непосредственную или емкостную. Но эти два последних вида связи неудобны в регулировке. Важно при применении „дублета" к пушпульному передатчику сделать связь симметричной относитеольно обеих половин схемы. Антенну с однопровдным фидером обычно включают непосредственно на контур или через переменный конденсатор, служащий для регулировки связи. Можно применить и индуктивную связь. В этом случае составляют антенный контур из катушки и переменного конденсатора, к одному из концов которого присоединяют фидер, контур настраивают иа волну передатчика. Связь регулируется изменением расстояния между антенной катушкой и катушкой передатчика. Следует вообще осуществить такой вид связи, который допускает плавную регулировку, так как от величины связи зависят мощность в антенне и тон передатчика.

НАСТРОЙКА АНТЕННЫ

Наиболее правильным критерием верного устройства антенны и точной настройки ее служит постоянство силы тока вдоль фидера. Оно указывает на наличие одной только бегущей волны Проверить это практически можно только передвижением какого-либо индикатора вдоль по фидеру. Разрывать фидер для этого в разных местах дело конечно очень неудобное. Поэтому следует взять по возможности более чувствительный индикатор (в любительских условиях это будет конечно все та же „микрушка") и шунтировать им участок фидера в несколько десятков сантиметров. Часть тока ответвится в индикатор, и если мы теперь будем передвигать наш индикатор вдоль фидера и шунтировать разные участки фидера одной и той же длины, то по показаниям индикатора можно будет судить о настройке. Исследовать таким образом всю длину фидера конечно невозможно. Желательно сделать это хотя бы на длине фидера в $^1/_8$ длины волны, так как при наличии стоячих волн уже на такой длине индикатор будет давать разные показания. Само собой разумеется, что нужно наблюдения за индикатором производить, не касаясь руками фидера и индикаторной цепи. Нужно индикатор держать на изолирующей ручке. Однако подобная проверка антенны затрудняется тем обстоятельством, что сила тока в фидере бегущей волны вообще значительно меньше, чем в фидерах стоячей волны. Любителя не должно смущать то обстоятельство, что при переходе с антенны Цеппелин на „американку" у него перестанет ярко „пылать" 3,5-вольтовая лампочка от карманного фонаря. Причина этого ясна. В фидере Цеппелина лампочка была включена в пучность тока, а в фидере бегущей волны нет стоячих волн и кроме того благодаря большому волновому сопротивлению фидера ток в нем получается весьма небольшим. Ввиду этого

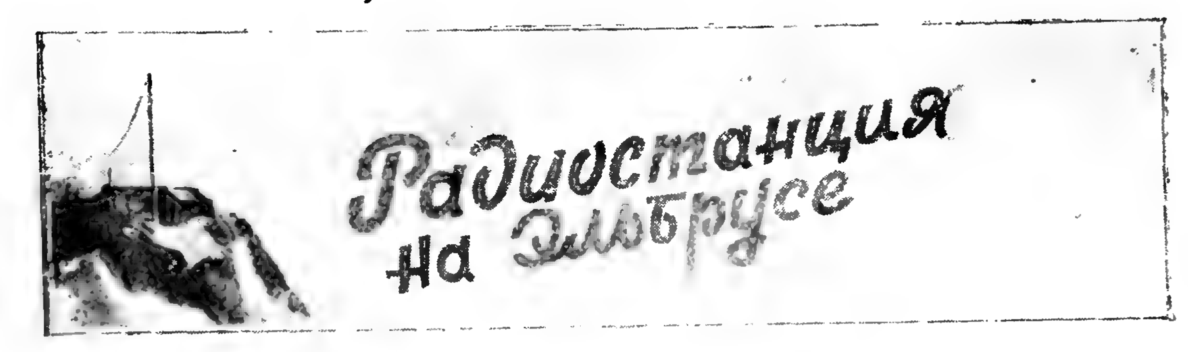


Коротковолновый передатчик радиозавода „Комсомолец" (Ростов-Дон)

„Микро" может отказаться при малой мощности передатчика недостаточно чувствительным индикатором при включении не в разрыв фидера, а в ответвление. Однако практика показала, что аккуратно и точно сделанные антенны описанного типа обычно всегда имеют правильную настройку, и стоячие волны в фидере отсутствуют. Анттенны допускают некоторую расстройку от расчетной рабочей волны, и поэтому практически всегда возможно с одной антенной работать на любых волнах данного любительского band'a.

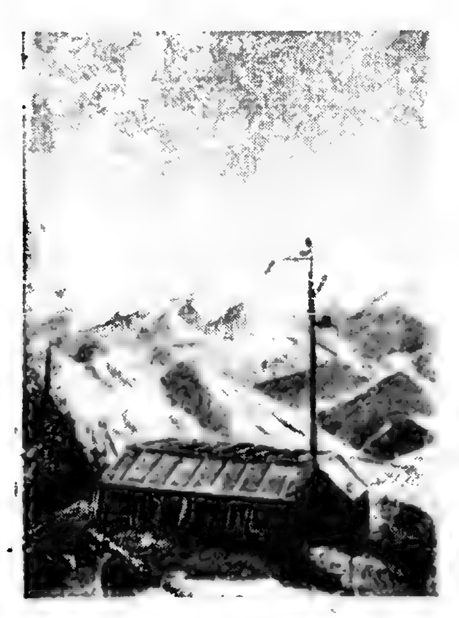
РАСЧЕТ МОЩНОСТИ В АНТЕННЕ

Зная силу тока в фидере бегущей волны $I_ф$ и его волновое сопротивление W. можно легко высчитать мощность, которую он забирает от передатчика, по формуле: $P_ф = I_ф W$. Например если в фидере с $W = 600\ \Omega$ горит полным накалом „Микро" $I_ф = 70$ mA $= 0{,}07$ A, то $P_ф = 0.07^2 \cdot 600 \cong$ $\cong 0{,}005 \cdot 600 = 3$ ватта. Коэфициент полезного действия фидеров бегущей волны достигает высоких величин—90 — 95%. Поэтому мощность излучения в антенне будет лишь немного меньше $P_ф$. Многие ленинградские рации перешли на Герц с однопроводным фидером и у всех результаты работы значительно улучшились по сравнению с „традиционным" Цеппелином, не говоря уже об удобстве перехода с band'a на band.



По всему Северному Кавказу раскинулась сеть метеорологических станций.

Эльбрусский район и в частности гора Эльбрус, высочайшая вершина Кавказа и Европы, стоящая в стороне от главного Кавказского хребта, с ее 144 *кв. км* вечных снегов и весь узел Хотю-Тау (перемычка, соединяющая Эльбрус с главным хребтом) давно привлекали внимание метеорологов. Снежный массив Эльбруса играет большую роль в создании погоды почти во всем Северном Кавказе. Это своего рода местная «фабрика погоды».



Высокогорная радиостанция на Эльбрусе

Строительство метеостанции началось летом 1932 г. Условия заброски строительных материалов исключительно трудны. Только в августе и начале сентября могут подняться ослы с грузом на такую высоту.

Первая зимовка была организована поэтому на высоте 3 200 *м* в базе ОПТЭ «Кругозор».

Летом 1933 г. началась переброска станции на высоту 4 250 *м*. Здание удалось построить только в сентябре. Начавшиеся бураны и высота сильно тормозили строительство и доставку оборудования. Последний караван не дошел до станции из-за глубоких снегов и часть аппаратуры и продуктов была поднята зимовщиками на лыжах зимой.

Вследствие трудностей доставки удалось забросить лишь очень скромное оборудование.

27 января 1934 г. в скалах на южном склоне Эльбруса (4 250 *м*) была открыта высочайшая метеостанция. Первая радиограмма была передана в Кавказское горное бюро погоды (Пятигорск).

РАДИОСТАНЦИЯ

Передатчик монтировался на месте. Малое количество деталей и слабый источник энергии (водоналивные батареи) заставили выбрать наиболее простую схему передатчика.

Схема взята из журнала „Радиофронт" № 19—20 за 1931 г.—„трехточка Хартлей". Передатчик работает на одной лампе УК-30. Приемная часть состоит из коротковолнового приемника РКЭ-2 и длинноволнового БЧК.

Приемных антенн две: наружная и комнатная, состоящая из сети параллельно расположенных проводов.

Антенна передатчика типа Цеппелин. Длина диполя—40 *м*, фидера—18,4 *м*. Рельеф местности и короткие мачты принудили отступить от правила: фидер вводится в здание преломляясь; на середине своей длины он имеет острый угол.

Питание станции предполагалось от аккумуляторов. Для зарядки рассчитывали установить ветродвигатель. Шквалистые ветры и отсутствие автоматической регулировки затрудняли зарядку аккумуляторов даже на высоте 3 200 *м* (зимовка 1932/33 г.). Здесь же использовать ветродвигатель совсем не удалось, так как установленный каркас был сшиблен налетевшим шквалом. Поэтому пришлось использовать водоналивные батареи, взятые как резерв.

Вследствие сильных ветров и морозов температура в радиорубке не постоянна (доходила до 27° мороза). Резкие колебания температуры плохо отражались на работе батарей.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

Необходимо отметить очень хорошие условия приема коротких волн в зимнее время, независимо от погоды. Исключением являются дни, когда идет поземка. Сухой снег от трения о склоны гор приобретает электрические заряды, заряжается и вся станция; нельзя прикоснуться к металлическим предметам, не получив удара от разряда статического электричества. В такие дни работа невозможна. Прием на комнатную антенну хотя и очень затруднителен, но возможен.

Слышимость коротковолновых раций, расположенных в районе Северного Кавказа и Закавказья, хорошая. Из-за экономии энергии производить эксперименты по приему более отдаленных раций не удавалось.



Радист А. Горбачев в радиорубке станции

Прием длинных волн значительно хуже: часты затухания, а станции, расположенные от нас за массивом Эльбруса, едва уловимы.

С наступлением весны слышимость коротковолновых раций значительно ухудшилась.

В своей непосредственной работе мы имеем ежедневную связь с рацией аэропорта Пятигорска, через которую передаются метеорологические сводки в Кавказское горное бюро погоды. Двусторонняя связь, несмотря на малую мощность нашей рации, поддерживается регулярно.

На следующую зимовку (1934/35 г.) намечается передача сообщений о состоянии погоды для самолетов, идущих через главный Кавказский хребет. Намечается и увеличение мощности радиостанции. Для зарядки аккумуляторов будет заброшен бензиновый двигатель.

Летом в центральной части Кавказа предполагается организация лагерей и массовых походов. Лагеря и походы будут иметь радиопередвижки.

Зимовщики: радист **А. Горбачев**

наблюдатель техник-электрик **А. Гусев**

Зимовка—гора Эльбрус, 8 мая 1934 г.

W8JK в СССР

В середине мая в числе иностранных туристов в Москве и Ленинграде был американец W8JK — Краус.

По его словам, в США сейчас насчитывается до 30 000 любителей-коротковолновиков, работающих с передатчиками, причем попадаются и нелегальщики. Мощности, применяемые в большинстве любительских установок,— 40 — 75 *вт*, иногда до 200 *вт*. Имеется небольшое число передатчиков мощностью в 1 *квт*. Схемы большей частью трехкаскадные: кварц—удвоитель — усилитель; питание от сети, но главным образом через ртутник или газотроны специальных типов, пригодных для любителя. Кенотронные выпрямители применяются уже редко. В среднем тон американских станций Т-5 кварц не является обязательным требованием Департамента связи).

Антенны в большинстве типа Цеппелин и Герц (с питанием бегущей волной. Любители работают в диапазоне 160—5 *м* (на отведенных для них участках). Наибольшим интересом пользуется диапазон 5—10 *м*, который используется для всевозможных передвижек, до самых малых по размерам, помещаемых в портфеле. Большая тяга на диапазон *укв* привела даже к некоторой „тесноте“ и необходимости регламентировать любительскую работу, для чего Департаментом связи выдаются особые позывные, часто помещаемые на обычных QSL вместе с основным позывным. При небольших мощностях этих передвижек и суперрегенеративных приемниках расстояния, перекрываемые любителями, на *укв*, достигают 6—7 *км*.



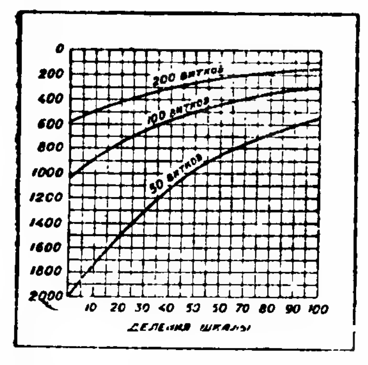
Передатчик W8JK

Существуют коротковолновые клубы, но, повидимому, они не представляют собою мощных коротковолновых организаций. Основной идеей коротковолновиков являются DX QSO и траффики, причем последние поощряются государством.

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

И. Плетилову. Свердлов. обл. **Вопрос.** *Как проградуировать волномер и определять по нему станции?*

Ответ. Примите какую-либо известную вам дальнюю станцию, поднесите к антенному контуру приемника волномер и установите, на каком делении при повороте шкалы конденсатора волномера слышимость станции исчезнет. Так как название станции вам известно, запишите, что такому-то делению шкалы настройки соответствует такая-то волна. После того как таких записей вами сделано до-



статочное количество—10—15, можно приступить к построению графика. По оси абсцисс откладываются деления конденсатора, а по оси ординат—частоты или длины волн. На местах пересечения линий, соответствующих по записи длине волны и делению конденсатора, ставятся точки, которые затем соединяются сплошной линией. Эта линия будет являться одной из кривых настройки волномера. Такие же кривые надо построить и для остальных катушек волномера. Когда волномер проградуирован, то определение длины волны принятой станции является очень несложной операцией. Волномер подносится к антенной катушке приемника и конденсатор вращается до тех пор, пока слышимость станции станет очень слабой или пропадет совершенно. Заметив деление конденсатора, на графике от этого же деления проводят линию вверх до пересечения с кривой настройки и отсюда—прямую горизонтальную линию влево до пересечения с осью ординат, на которой откладывались частоты или волны. Точка пересечения укажет частоту или длину волны. Катушку волномера не следует приближать к антенной катушке приемника вплотную. Катушка волномера должна быть придвинута на такое расстояние, чтобы слышимость станции после пропадания ее появлялась при вращении конденсатора на одно деление шкалы. На рисунке приведена примерная градуировка волномера с конденсатором в 500 *см* (завода б. „Мосэлектрик"). Из-за недостатка места график сделан очень экономно. При построении практического графика этой экономии соблюдать не следует — килоциклы (волны) и деления шкалы конденсатора надо размещать свободнее.

С. Хоцяновскому, Ленинград. **Вопрос.** *Я решил заранее подготовиться к зиме и поставить себе хорошую антенну. Какой тип антенны вы мне посоветуете?*

Ответ. К сожалению, вы не сообщаете, на каком приемнике вы ведете прием, так как для разных категорий приемников антенны применяются различные.

В свое время радиолюбители очень увлекались антеннами исключительно большой длины. Встречались антенны-„гиганты" длиной от 100 до 200 *м*. Такие антенны применялись с целью получения „громкоговорящего" приема от детекторного приемника. Конечно такие антенны снижали избирательность детекторного приемника и не давали возможности раздельного приема станций.

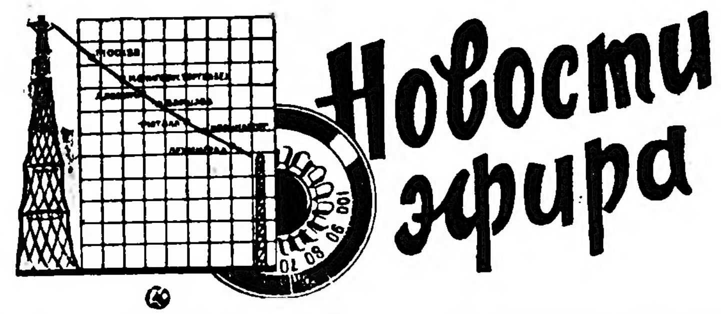
Нормальной для детекторного приемника должна быть антенна с длиной горизонтальной части 30—40 *м*, с высотой подвеса в 10—15 *м*.

Для лампового приемника антенна может быть значительно более скромных размеров. Высота ее подвеса может не превышать 10 *м*, точно так же как и длина горизонтальной части.

С целью придания приемнику большей избирательности и избавления от местных помех можно рекомендовать антенну с сосредоточенной емкостью на крестовине, укрепляемой на конце шеста, устанавливаемого на крыше. Крестовина состоит из двух планок, по 1 *м* каждая. К планкам привинчены ролики, применяемые для проводки электрического освещения, на расстоянии 1—2 *см* друг от друга. На ролики натягивается 25—50 витков неизолированной проволоки. Крестовина укрепляется на верхушке шеста параллельно крыше. Спуск ведется от одного из концов этой своеобразной „катушки", другой конец остается свободным.

Современные приемники (на экранированных лампах) могут работать хорошо и на простых комнатных антеннах (кусок изолированного провода со спуском протянутого из угла в угол), принимая с достаточной громкостью большинство мощных европейских радиостанций. Исключение составляют длинноволновые станции (от 1000 *м* и выше), которые на комнатные антенны принимаются плохо. Прием на подобного рода внутренние антенны бывает значительно чище и менее „загрязнен" всякого рода помехами, чем прием на наружные антенны.

Проволока для антенны может быть применена как железная, так и медная. Разница в силе приема на подобного рода антенны очень мала. Необходимо лишь, чтобы железный провод был луженый или оцинкованный при диаметре в 1,5—12 *мм*.



Новости эфира

После европейской волновой конференции в Люцерне была созвана и всеамериканская конференция, обсуждавшая вопрос о волнах и о мощностях радиостанций в Северной и Южной Америке и латинских странах.

Эта конференция кончилась еще более неуспешно, чем Люцернская. Все волны из американского радиовещательного диапазона давно были захвачены США и отдавать Соединенные штаты, разумеется, не собирались.

„Обиженным" странам, например Мексике, были предоставлены такие волны, на которых уже работали американские радиостанции.

Мексике остался один выход: так увеличить мощность своих радиостанций, чтобы заглушить передачи американских на той же волне и таким путем заставить их волей-неволей очистить диапазон.

Вскоре после неудачи конференции Мексика объявила о проектируемом ею строительстве нескольких 500-киловаттных радиостанций поблизости от границы с Америкой.

Это сообщение, разумеется, рассчитано больше „на испуг". Далеко не так блестящи финансовые дела Мексики, чтобы можно было выбросить миллионы долларов на радиостроительство.

Однако Америка сделала вид, что угрозы Мексики приняты всерьез. Недавно в штате Ото, г. Цинциннати, закончено строительство 500-киловаттной радиостанции WLW, работающей на волне 428,6 *м*. Строила станцию радиофирма Крослей. В передатчике работают 74 лампы, из них 22 100-киловаттных. В последнем мощном каскаде передатчика — три блока по 180 kW каждый. Весь передатчик замонтирован в шкафах.

Антенна радиостанции — так называемая полуволновая. Обычных горизонтальных проводов нет: мачта одновременно служит излучателем электромагнитных колебаний. Длина мачты более 250 *м*, покоится она на фарфоровом изоляторе и укреплена 8 оттяжками. Настройка такой антенны на длину волны передатчика производится перенесением металлического стержня внутри мачты.

Применение полуволновой антенны выгодно при относительно коротких волнах. Такая антенна дает преимущественно так называемый „земной" луч и в меньшей степени — „небесный". В результате прием передачи радиостанции с такой антенной бывает более устойчив и слышен на больших расстояниях.

ПОДГОТОВКА К ЭФИРНОЙ ВОЙНЕ

Люцернская конференция пыталась ввести ограничения мощности передающих радиостанций. Для длинных волн предельная мощность передатчиков была установлена в 150 kW (за исключением СССР, станции им. Кондепорна), для волн до 600 *м* — 50 kW и т. д.

Результат же этого „ограничения" получился обратный. Европейские страны, радиостанции которых имели мощность ниже предельной, стали спешно увеличивать эту мощность или строить новые передатчики. Нужно добавить, что ограничение мощности это только кажущееся. На большинстве современных передатчиков в Европе последний мощный каскад — пушпульный на 100- или 150-киловаттных лампах. Здесь же обычно стоят и запасные лампы. Радиолюбители знают, что увеличить мощность пушпульного усилителя вдвое добавлением ламп в каждое плечо не представляет особых трудностей, особенно если уже заранее на такую нагрузку рассчитан трансформатор.

Таким образом „в случае необходимости" 150-киловаттные передатчики легко превращаются в 300-киловаттные. Разумеется, что, когда это окажется нужным, любая западноевропейская страна с люцернским ограничением мощности считаться не будет.

Летний период 1934 г. используется Европой для нового радиостроительства и увеличения мощности.

До 75 kW увеличивает свою мощность Алжир (318 *м*). В Югославии Белград поднимает свою мощность с 2,5 kW до 55 kW, т. е. по существу строится новый передатчик. Кроме того Югославия строит передатчики для обслуживания радиовещанием Македонии, Боснии.

На 100 kW заработает осенью 1934 г. Марсель, 120- или 150-киловаттный длинноволновый передатчик (1 639 *м*) строится в Мадриде. Там же для вещания на средних волнах сооружается 100-киловаттная радиостанция. Кроме того 20-киловаттные передатчики ставятся в Барселоне, Севилье, Корунэ, Валенсии, Сан-Себастьяне и в Испанском Марокко.

На общую европейскую волну в 222,6 *м*, на которой работали раньше австрийская радиостанция Форарльберг (Дорнбирн), английская — Дублин и немецкая Кенигсберг, „вселяется" теперь новый „эфирный сожитель" — французская радиостанция Бордо.

На волну 328,6 *м* „переехала" со старой (335,02 *м*) радиостанция Тулуза.

Начались передачи новой итальянской радиостанции — Рим III на волне 285,5 *м*.

На волне 845 *м* заработала норвежская радиостанция Вардэ мощностью 10 kW. Другая норвежская станция — Фредерикштат занимается экскурсией по волнам эфира. С 15 января 1934 г. она уже 6 раз переменила волну. На 437 *м* раньше Фредерикштат мешал Белграду, теперь сидит около Лейпцига и ему мешает.

„Мной овладело беспокойство,
Охота к перемене мест!.."

Эти слова Онегина являются, видимо, лозунгом работы Фредерикштата.

ЭФИРНЫЕ МЕЛОЧИ

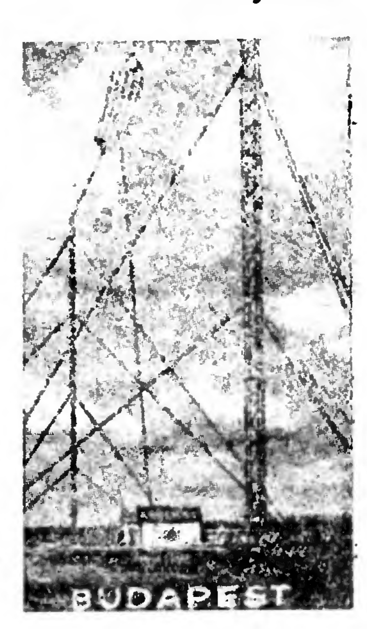
● ВСЕ ГЕРМАНСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ фашистское министерство пропаганды разделило на три группы.

В северную группу входят станции Берлин, Гамбург, Хейльсберг. Юго-восточную группу образуют радиостанции Бреслау, Лейпциг и Мюнхен. В западной группе — Лангенберг, Франкфурт и Штутгарт. Радиостанция Кенигсвустергаузен именуется правительственной и ни в одну из групп не входит.

● В январе в Германии закончены постройка и монтаж четырех новых мощных радиостанций по 100 *квт* каждая: Берлин-Тегель, волна 360 *м*, Штутгарт-Мюлякер, волна 532,9 *м*, Мюнхен, волна 419 *м*, и радиостанция Гамбург. Кроме этих новых передатчиков, ведутся работы по увеличению мощности радиостанций Лангенберг, Бреслау и Хейльсберг до 100 *квт* каждой и Кенигсвустергаузена до 150 *квт*. Эти модернизированные станции с новой мощностью уже работают. Мачты антенны Лангенберга заменяются новыми, высотой в 165 *м*. Мачты нового передатчика Мюлякер имеют высоту 190 *м*.

Такими работами заканчивает фашистская Германия свое „вооружение в эфире". Цепь 100-киловаттных передающих радиостанций, расположенных большей частью недалеко от германских границ, предназначена служить интервенции в эфире, облегчая слышимость фашистских передач за пределами Германии.

В. Тукбаев



Радиостанция Будапешт



Радиоорганизатор ярославского горкома комсомола, радиолюбитель—комсомолец т. Юдин строит себе приемник

РАДИОКУСТАРИ

Свыше пятисот радиоточек имеет радиоузел Нейского района (Северный край).

Имеется немало радиолюбителей, в том числе и среди работников радиоузла. Но райком ВЛКСМ и не думает организовать имеющихся радиолюбителей. До сих пор не организовано ни одной ячейки ОДР, ни одного радиокружка. Радиолюбители вынуждены кустарничать, работая дома только для себя.

Радиокомитет при крайкоме ВЛКСМ должен вмешаться в это дело.

О. Дор

РАСТУТ КАДРЫ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ

В Ярославле свыше 300 школьников занимается в радиокружках. Радиокружок школы им. Подвойского построил своими силами коротковолновый передатчик. Многие ребята изучают азбуку Морзе.

Хорошее руководство работами школьных радиокружков осуществляет детская техническая станция.

Г. Рыбанов

РЕЗУЛЬТАТЫ КРИТИКИ

„Зайдите завтра"

Факты, указанные в заметке „Зайдите завтра", помещенной в „РФ" № 7, как сообщает радиокомитет ивановского ОК ВЛКСМ, подтвердились. Зав. мастерскими с работы снят. Работа мастерских улучшилась. Сократились сроки ремонта радиоаппаратуры. Если есть задержка, то только из-за отсутствия требуемого на ремонт материала.

Волокита с пуском радиостанции в Уфе

Специальная комиссия расследовала материал нашего корреспондента о волоките в строительстве 10-киловаттной радиостанции в Уфе (Башреспублика). Комиссией выявлена бесхозяйственность в строительстве радиостанции, в результате которой сорваны сроки окончания строительства (радиостанция должна была быть готова к 16-й годовщине Октября). Материал комиссии для привлечения виновных к судебной ответственности передан в Комиссию советского контроля.

КОРОТКО

● В Англии ежегодно с радиослушателей получаются громадные суммы. Часть средств идет в государственные кассы. „Остаток" от этих средств идет на администрацию и программы. Этот „скромный" остаток превышает сумму в 125 млн. франков.

● Французская радиостанция Марсель—Прованс ввела в свою программу „передачи для дам".

● В этом году японская радиотелефонная сеть будет переоборудована. Это даст возможность поддерживать непосредственную связь с Азией, Европой и Америкой.

● Французский журнал „Антенна" „сочинил" очередную утку. Сообщая, что г. Пелленс, директор радиовещания, уехал в СССР, он уведомил своих читателей о якобы предложенной последнему т. Сталиным должности в СССР почетного капитана инженерных войск. „Антенна восторженно комментирует эту утку. „Французская администрация радиовещания,—пишет журнал, — может быть лишь польщенной высоким отличием, которого удостоился один из наиболее активных ее членов".

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Прочтя в № 8 „Радиофронта" статью под заглавием „Коротковолновая макулатура", я был крайне поражен тем, что в ней упоминается мое имя в связи с какой-то книжкой, которую я никогда не видел и о существовании которой мне ничего неизвестно.

Указание о том, что книжка была издана ЛГУ, и о том, что в книжке имеется исторический очерк, мною написанный, заставило меня вспомнить, что в 1931 или в 1932 г. явился ко мне гражданин, отрекомендовавшийся студентом ЛГУ, активистом радиокружка, и попросил меня написать для радиокружка ЛГУ коротенький очерк развития коротковолнового радиолюбительства. Это было мною сделано (конечно безвозмездно). Очевидно, в книжке, которой я до сих пор не видел, и помещен этот мой очерк.

Факт указания на неизвестной мне книжке моей фамилии как редактора считаю возмутительным и прошу редакцию поместить в ближайшем номере „Радиофронта" настоящее мое заявление.

П. Беервальд

***ОТ РЕДАКЦИИ.** Помещая письмо т. Беервальда, редакция отмечает, что в ее распоряжении имеется экземпляр книги с надписью: „технический редактор П. Беервальд".*

Письмо т. Беервальда наглядно показывает методы работы „авторов" типа Аренкова.

ПОПРАВКА

В № 11 „Радиофронта" по техническим причинам в статье „Как работает первый детектор" на странице 29 перевернут рис. 6, вследствие чего у читателя может возникнуть неясность: какая из кривых является кривой воздействующего напряжения и какая из них кривой анодного тока.

В помещенном чертеже кривая воздействующего напряжения отложена по вертикальной оси, а кривая тока по горизонтальной.

Отв. редактор **С. П. Чумаков.**

Редколлегия: ЧУМАКОВ С. П., ЛЮБОВИЧ А. М., ПОЛУЯНОВ, ИСАЕВ К., инж. ШЕВЦОВ А. Ф., проф. ХАЙКИН С. Э., СОЛОМЯНСКАЯ, инж. БАРАШКОВ А. А.

ЖУРНАЛЬНО-ГАЗЕТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ — Техредактор Н. П. ГУЗАН

Уполн. Главлита В—85597. З. Т. № 605. Изд. № 176. Тираж 50 000. 3 печ. листа. Ст А Т Б₅ 176×250 мм. Колич. знаков в бум. листе 225 тыс. Сдано в набор 9/VI 1934 г. Подписано к печати 7/VII-1934 г.

Типография и цинкография Жургазобъединения, Москва, 1-й Самотечный, 17.

Цена 75 коп.